Gs-ES-P

Bound 1940

HARVARD UNIVERSITY



LIBRARY

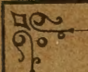
OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

12,838

TRANSFERRED TO GEOLOGICAL
SCIENCES LIBRARY

NOV 7 1900



Abhandlungen der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Neue Folge. Heft 29.

12,837

Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Tentaculitenschiefer im Lahngebiet

mit besonderer Berücksichtigung der

Schiefer von Leun unweit Braunfels.

Von

H. Burhenne.

Mit fünf Tafeln.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung
(J. H. Neumann.)

1899.

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY.

Abhandlungen

der

Königlich Preussischen

geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 29.

BERLIN.
In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1899.

Museum of Comp. Zoöl.
Whitney Library
HARVARD COLLEGE
JUL 28 1900
LIBRARY.
Pierce fund
5715
H-27

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY.

Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Tentaculitenschiefer im Lahngebiet

mit besonderer Berücksichtigung der

Schiefer von Leun unweit Braunfels.

Von

H. Burhenne.

Mit fünf Tafeln.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1899.

NOV 7 1900

Einleitung.

Die in den letzten Jahrzehnten vorgenommenen geologischen und speciell stratigraphischen Forschungen im Mittel- und Unterlauf der Lahn und im angrenzenden hessischen Hinterlande haben mehr und mehr festgestellt, welch' wichtige Rolle auch in den mitteldevonischen Schichten dieser Gegend die Facies spielt. So wurde für das ältere Mitteldevon eine ganze Reihe von Horizonten aufgestellt — die Orthocerasschiefer des Ruppachthales, die älteren Tentaculitenschiefer, der Greifensteiner, Ballersbacher und Günteröder Kalk, der Dalmanitensandstein von Kleinlinden, — die alle annähernd gleichalterig, aber faciell verschieden sind. Ihre Faunen stehen alle, ausgenommen die Brachiopodenfauna des Dalmanitensandsteins, im engsten Zusammenhange mit den äquivalenten böhmischen Horizonten, dem Mnenianer Kalk und der Etage G_1 Barrande's, während mit den gleichalterigen Cultrijugatus- und Calceolaschichten der Eifel, wenigstens nach unserer bisherigen Kenntniss, im allgemeinen nur eine sehr geringe Verwandtschaft bemerkbar war.

In gewissen Schiefern des unteren Lahnthales, die zwischen Wetzlar und Weilburg auftreten und nach ihrer petrographischen Beschaffenheit wie stratigraphischen Stellung nur zu den sog. Tentaculitenschiefern des unteren Mitteldevon gehören können, fand sich indessen neuerdings eine Fauna, die geeignet ist, die klaffende Lücke zwischen den einander bisher fast fremd gegenüberstehenden, aber doch gleichalterigen Niveaus der Eifel

und Böhmens auszufüllen und eine vermittelnde Stellung zwischen beiden einzunehmen. Die Bearbeitung dieser Fauna ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Das fragliche Bindeglied zwischen eifeler und böhmischer Fauna, zwischen Schiefer- und Kalkfacies, wird gebildet von kalkhaltigen Schiefern, die bei Leun und Oberbiel (nördlich des bekannten Schlosses Braunfels) entwickelt sind und neben überwiegenden typischen eifeler Formen zugleich böhmische und fremde Arten enthalten.

Im Sommer 1895 lernte ich diese Gegend unter der gütigen Führung der Herren Professor Kayser und Professor Holzapfel zuerst kennen. Im Laufe des folgenden Sommers hatte ich sodann mehrfach Gelegenheit, Herrn Prof. Holzapfel auf seinen Begehungen in der Weilburger Gegend begleiten zu dürfen und dabei noch an anderen Punkten, wie Niedershausen, Selters, Tiefenbach und a. O. in denselben Schichten zu sammeln. Ich erlaube mir, den genannten Herren an dieser Stelle für ihre vielfache Unterstützung, Herrn Prof. Kayser auch besonders für seine Hülfe bezüglich der nöthigen Litteratur meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Herrn Prof. Holzapfel schulde ich noch besonderen Dank für die Ueberlassung des reichen und werthvollen von ihm gesammelten Materials, ebenso der Königlich preussischen geologischen Landesanstalt für Darleihung einiger interessanter Stücke aus dem Mitteldevon des oberen Lahngebietes.

Die Erkenntniss der stratigraphischen Lage der Tentaculitenschiefer zwischen Wetzlar und Weilburg stammt erst aus dem letzten Jahrzehnt. Kayser und Holzapfel haben ihre Stellung als unteres Mitteldevon in ihren Arbeiten[1]) über diese Gegend

---

[1]) Kayser: Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1887, S. 625. (Protokoll d. allgem. Vers. zu Bonn.)

Kayser und Holzapfel: Ueber die stratigraphischen Beziehungen der böhmischen Stufen *F*, *G* und *H* Barrande's zum rheinischen Devon. Jahrb. d. geol. Landesanstalt f. 1893, S. 236.

Holzapfel: Das obere Mitteldevon im rheinischen Gebirge. Abhandlungen d. Kgl. preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 16. 1895.

Kayser: Der Dalmanitensandstein von Kleinlinden. Schriften der Ges. z. Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Marburg. 1896.

zuerst festgelegt. Nach dem Blatte Wetzlar der DECHEN'schen geologischen Karte (1 : 80000) von Rheinland und Westfalen und nach W. RIEMANN[1]) gehören diese Schichten zu dem Asslar-Niederbieler Spiriferensandsteinzuge, während MAURER[2]) sie bereits für mitteldevonisch hält, aber dabei annimmt, dass sie, wie am Rothläufchen nordöstlich von Wetzlar, zwischen Kalk (Günteröder Kalk) und Schalstein des Stringocephalenkalkes gelagert, sich bei Asslar an der Dill auskeilen. Beide Annahmen sind unzutreffend. Die Schichtenfolge ist vielmehr von unten nach oben folgende:

1. Versteinerungsführende unterdevonische Grauwacke und Grauwackenschiefer = obere Coblenzstufe,
2. Tentaculitenschiefer mit Günteröder Kalk = unteres Mitteldevon,
3. Schalstein = unteres Stringocephalenniveau.

Dieses Profil ist an den verschiedensten Punkten, wie Leun, Oberbiel, Niederbiel, Tiefenbach, Kleinaltenstetten-Asslar, Selters, Niedershausen (nördlich von Weilburg), auch weiter lahnabwärts auf dem Messtischblatte Limburg[3]) am Sonnenberg und Iltisstein und besonders auf den Blättern Eisenbach und Kettenbach (nach KOCH bezw. KAYSER) deutlich wiederzuerkennen.

Der Fundpunkt bei dem Städtchen Leun, das etwa 1,5 Kilometer lahnabwärts vom Bahnhof Braunfels liegt, befindet sich nördlich vom ersteren an dem Wege, der zur Leuner Burg führt. Nachdem man den Ort verlassen hat, trifft man zunächst in einem tief eingeschnittenen Hohlwege auf ein gelbes, schiefriges Porphyroid, das bei seiner starken Zersetzung auf den ersten Blick leicht mit den weiter oben folgenden Mitteldevonschiefern verwechselt werden kann. Diese haben das gewöhnliche nordöstliche Streichen und sind von gelblicher bis hellbrauner Farbe, die offenbar mit einem ursprünglichen

---

[1]) W. RIEMANN: Beschreibung des Bergreviers Wetzlar. S. 9.

[2]) MAURER: Die Fauna der Kalke von Waldgirmes. Abhandl. hess. geolog. L.-A. Darmstadt. 1885.

[3]) Erläuterungen zur geol. Specialkarte von Preussen und Thüringen. Blatt Limburg. S. 12.

Gehalt an Kalkeisencarbonat zusammenhängt. Das ganze Vorkommen bildet einen flachen Schichtensattel, aus dem an einer Stelle als Kern eine kleine Masse Unterdevon mit Chonetes-Bänken hervortritt, während Diabas und älterer Schalstein, der die unteren Stringocephalenschichten vertritt, das unmittelbare Hangende bildet.

Einzelne kleine Bänke, die besonders fossilreich sind, und die sich ebenso an dem nachher zu besprechenden Fundpunkte von Oberbiel finden, haben eine eigenartige, schwer zu beschreibende Beschaffenheit. Sie sind weich, ockerartig, scheinbar gar nicht schieferig und spalten uneben. Nach Holzapfel[1]) enthalten sie eine Beimengung von eruptivem Material, ja manche Lagen gleichen dünnschiefrigen Schalsteinen. Nur durch Auslaugung des Kalkgehaltes kann die jetzige Beschaffenheit des Gesteins entstanden sein. Im frischen Zustande, als unreiner, scherbenförmig spaltender Schiefer oder Kalkstein, gleicht es mehr oder weniger manchen eifeler Kalken und Kalkmergeln. Auch liegt eine Analogie mit den Calceolaschiefern des Oberharzes auf der Hand, die ich später noch genauer berühren werde.

Oberhalb dieser Stelle, am Waldrande und im Walde, trifft man auf lagerförmigen Diabas. Der Gipfel der Leuner Burg besteht ebenso wie der der benachbarten Bieler Burg und Dianaburg aus Basalt. Der Diabas hat an verschiedenen Stellen eine Kontaktmetamorphose der Schiefer hervorgerufen, so z. B. etwa 1 Kilometer abwärts von Leun an dem Wege nach Heisterberg und nördlich hiervon an einem kleinen Teiche im Walde, der an dem Wege zur Dianaburg liegt. Kurz vor dem ersteren dieser zwei Punkte und ebenso nördlich der Leuner Burg, in einem kleinen Thale, fanden sich nicht metamorphosirte Schiefer mit den gewöhnlichen Versteinerungen *(Phacops fecundus, Atrypa reticularis, Cyrtina heteroclita).*

Bei Oberbiel, einem in der Mitte zwischen Wetzlar und Weilburg am rechten Lahnufer gelegenen Dorfe, stehen ebenfalls gleich nördlich des Ortes, auf einem zu der dortigen Draht-

[1]) Holzapfel: Das obere Mitteldevon etc. S. 379.

seilbahn führenden Wege, dunkle, rauhe, kalkhaltige Schiefer an, in denen sich auch Versteinerungen finden, die jedoch infolge der Gesteinsbeschaffenheit nicht herauszupräpariren sind. Nördlich hiervon, am Waldrande, wird das Gestein jedoch infolge von Verwitterung und Auslaugung dem Leuner ganz ähnlich und lieferte mir eine Anzahl besonders gut erhaltener Trilobiten. Leider war dieser günstige, in einem Hohlwege gelegene Fundpunkt vor kurzem neu bepflanzt worden, so dass eine erschöpfende Ausbeutung nicht möglich war. Noch weiter nach N. überdeckt Löss diese Schichten.

Ein ausgezeichnetes Profil ist in der Nähe der Dillmündung zwischen Hermannstein und Asslar am rechten Ufer des Flusses entblösst. Ueber normalen Obercoblenzschichten folgen hier zunächst kalkige Schiefer mit *Spirifer cultrijugatus*. Im oberen Theile derselben liegen Knollenkalke mit Günteröder Fauna, hierüber Schalstein mit *Stringocephalus Burtini*. Die Tentaculitenschiefer setzen auch auf dem anderen Dillufer fort.

In der Weilburger Gegend bis oberhalb Braunfels hin sind die Kartirungsarbeiten Prof. HOLZAPFEL's noch nicht abgeschlossen. Einige Angaben über die Lagerungsverhältnisse der Tentaculitenschiefer dieser Gegend verdanke ich indess doch der Liebenswürdigkeit dieses Herrn, in dessen Begleitung ich die meisten der im folgenden angeführten Punkte und Profile gesehen habe.

Die Schiefer des unteren Mitteldevon bilden hier einen Theil der Weilburger Mulde, deren Innerstes, zwischen Waldhausen und dem Windhof bei Weilburg, aus Cypridinenschiefer besteht. Die Mulde wird durch einen Sattel von Stringocephalenkalk und Schalstein (Weilburger S.) getheilt. Im N. folgt auf das Oberdevon Stringocephalenkalk, bis Hasselbach, und Schalstein, hierauf Tentaculitenschiefer bei Allendorf und Niedershausen, sodann Unterdevon. Auf dem Südflügel ist das Profil dasselbe, nur dass in dem Schieferzuge, der im Weilthale zwischen Ernsthausen und der Audenschmiede sehr breit ist, nach NO. hin schmaler wird und dann nach N. abzulenken scheint, Einfaltungen von Schalstein und Diabas sich befinden.

Bei Gräveneck südlich Weilburg erscheint eine neue Mulde von Oberdevon, Schalstein und Massen- (Stringocephalen-) Kalk. Dieser wird nach NO. hin breiter und gabelt sich zur Braunfels-Wetzlarer Mulde, deren Nordflügel über Hermannstein an der Dill hinaus reicht. Der Südflügel gabelt sich bei Bermbach südl. Braunfels nochmals, und es greift dann von S. Grauwacke (wahrscheinlich carbonische) über.

Bei Naunheim nordwestlich von Wetzlar findet sich ein Zug von Tentaculitenschiefern, der als Fortsetzung eines solchen bei Steindorf, unterhalb Wetzlar, anzusehen ist, wo versteinerungsreiche Obercoblenzschichten sein Liegendes sind. Er ist deshalb interessant, weil sich hier, wie auch bei Leun, die sonst in der Schieferfacies im Mitteldevon dieser Gegend fehlende *Calceola sandalina* fand. Holzapfel[1]) giebt von hier folgendes Profil an:

5. Massiger Dolomit bei Naunheim;
4. Schalstein mit Crinoidenkalk;
3. Unreiner Knollenkalk;
2. Gelbe, ockerige Schiefer mit *Phacops fecundus, Proetus Holzapfeli, Rhynchonella Orbignyana, Pleurodictyum* sp. (wohl aff. *selcanum*) und *Calceola sandalina.*
1. Unterdevonische Schiefer = Obere Coblenzschichten;

also die typische Reihenfolge, die sich von Limburg bis Wetzlar immer wiederholt.

Unterhalb Limburg treten an die Stelle der Tentaculitenschiefer die äquivalenten, aber faciell mehr oder weniger verschiedenen, dachschieferartigen Orthocerasschiefer Sandberger's, Koch's und Kayser's im Ruppachthal, bei Balduinstein und Laurenburg. Im Liegenden dieser tritt hier, wie auch bei Wissenbach, Olkenbach und an anderen Orten eine Fauna auf, die, weil überwiegend aus Brachiopoden und Trilobiten bestehend, der Leuner Fauna ähnlich ist, aber wie unten noch näher ausgeführt werden soll, zu der Obercoblenzstufe gehört.

---

[1]) Holzapfel, a. a. O. S. 382—383.

An vielen Punkten finden sich in den Tentaculitenschiefern Einlagerungen verschiedener Kalke. Es sind zum Theil Linsen eines dunklen, harten Kalkes mit Günteröder Fauna, wie bei Kleinaltenstetten, zum Theil Vorkommen von Crinoidenkalken, die mit dem Greifensteiner Kalk identisch zu sein scheinen, so bei Tiefenbach südwestlich von Leun, zum Theil endlich kleinere oder grössere Knollen von unreinem, graublauem Kalk, wie bei Niedershausen, westlich der Station Stockhausen. Der Kalkgehalt wird in diesen letzteren leicht ausgelaugt, und es bleibt dann eine graue zerreibliche Masse von der Form der Knolle übrig, in der fast stets Reste von Fossilien vorhanden sind. Den fortschreitenden Auslaugungsprozess kann man an vielen Knollen, besonders an dem Wege von Niedershausen nach Obershausen, deutlich erkennen. Die hier vorhandene Fauna weicht wesentlich von der der anderen bekannten Knollenkalke ab.

Die Fauna der Leuner Schiefer besteht ganz überwiegend aus Trilobiten und Brachiopoden. Daneben treten, ausser häufigen, leider aber fast stets unbestimmbaren Bryozoen (besonders Fenestellen), einige Lamellibranchiaten und Gastropoden auf. Von Goniatiten ist bisher nur ein Exemplar des aus den Wissenbacher Schiefern bekannten *Pinacites Jugleri* Roem. zu vermerken, das Prof. Holzapfel westlich Kleinaltenstetten, an der sogenannten hohen Strasse, gefunden hat. Reste von Crinoidenstielgliedern sind spärlich. Unter den im Ganzen sehr zurücktretenden Korallen ist *Calceola sandalina* besonders interessant, von Bedeutung für die Beurtheilung der Facies auch das nicht seltene Vorkommen von Stromatoporiden. Auch der Fund eines grossen Receptaculiten verdient Erwähnung. Styliolinen bedecken allenthalben die Schichtflächen. Seltener sind sie in den erwähnten fossilreichen Bänken von Leun und Oberbiel. Die Versteinerungen finden sich hier fast stets nur als Steinkerne, die infolge der beinahe durchweg vorhandenen starken Verzerrung und Verdrückung nur schwer zu bestimmen waren. Wachsausgüsse der bei dem feinkörnigen Material meist auf's schärfste, auch in den kleinsten Einzelheiten erhaltenen Hohldrücke erleichtern indess das Bestimmen wesentlich.

Gleichalterige, aber faciell verschiedene Schichten bauen den grössten Theil des hessischen Hinterlandes auf, also in der Hauptsache des Gebietes zwischen Dill, Lahn und Edder. Nördlich der Gegend von Herborn bis weit über die Edder hinaus sind in grosser Mächtigkeit und weiter Ausdehnung Thon- und Dachschiefer von mitteldevonischem Alter verbreitet. Als untergeordnete Einlagerungen erscheinen darin mannigfaltige Quarzite, Kiesel- und Wetzschiefer, auch verschiedene Kalke. Im Gegensatze zu den oben beschriebenen Schichten von Leun scheinen diese Schiefer des Hinterlandes das ganze Mitteldevon zu vertreten. Sie hängen nördlich mit den typischen Lenneschiefern zusammen, deren Beschaffenheit sie auch theilweise zeigen. Einen weiteren Antheil an der geologischen Zusammensetzung dieser Gegend nehmen mächtige mittel- und oberdevonische Diabase, ferner Unterdevon mit Obercoblenzfauna, besonders aber oberdevonische (Cypridinen-) Schiefer und Sandsteine sowie Culm. Nach den neuesten Forschungen[1]) ist auch Silur vertreten, das sich als eine Art von Sattelaufragung von Kaldern über Gladenbach und Sinn bis an den Rand des Westerwaldes hinzieht. Im Osten wird dieses Gebirgsland durch permische Ablagerungen[2]) und Buntsandstein begrenzt.

Die Tentaculitenschiefer dieses Gebietes sind meistens unreine Thonschiefer von graublauer bis grünlicher, auch gelblicher Farbe. Die spärlichen organischen Reste sind selten verkalkt, meist verkiest bezw. in Brauneisenstein umgewandelt. An einigen Punkten sind in den Schiefern förmliche Tentaculitensandsteine ausgebildet, so bei der Ludwigshütte nordwestlich von Biedenkopf, bei Bottenhorn und an anderen Orten. Quarziteinlagerungen von geringer bis bedeutender Mächtigkeit sind weiter nach N. zu allenthalben häufig und an Strassen und in Thälern vielfach in schönen Profilen aufgeschlossen.

---

[1]) Bericht der Herren L. Beushausen u. s. w. über eine gemeinschaftschaftliche Studienreise. Jahrb. d. geol. L.-A. f. 1896, S. 227—230.

[2]) A. Denckmann: Die Frankenberger Permbildungen. Jahrb. d. geol. L.-A. f. 1891, S. 265—266.

Ein besonders mächtiger Quarzitzug bedingt bei der Ludwigshütte eine auffällige, wenn nicht die grösste Verengung des Lahnthales und ebenso bei Holzhausen eine solche des Edderthales. Das Gestein bildet in der über 670 Meter hohen Sackpfeife bei Biedenkopf die höchste Erhebung der ganzen Gegend.

Bei Berleburg-Raumland, Holzhausen an der Edder und an anderen Orten geben reine Dachschiefer Anlass zu bergmännischer Ausbeutung. Bei Berleburg wies Graf MATUSCHKA[1]) darin die Fauna der oberen Wissenbacher Schiefer nach. In den unreinen Schiefern jener Gegend scheint, nach dem mir vorliegenden Material zu urtheilen, diese Fauna nicht vorhanden zu sein; wohl aber machen sich Beziehungen zu den äquivalenten Schichten des Harzes bemerkbar, auf die ich im letzten Theil meiner Arbeit noch näher hinweisen werde.

Die geologische Kenntniss des hessischen Hinterlandes ist noch unzureichend. Die vorhandenen geologischen Karten, insbesondere die LUDWIG'sche trotz ihres grossen Maassstabes (1 : 50000), können keinen Anspruch auch nur auf eine ungefähr richtige Darstellung der geologischen Verhältnisse machen. Erst die zu erwartende Kartirung an der Hand der neuerschienenen 25 000 theiligen Messtischblätter wird einen richtigen Einblick in die verwickelte Stratigraphie und Tektonik des hessischen Hinterlandes geben.

Von organischen Resten führen die Hinterländer Schiefer meist nur vereinzelte Zweischaler, Brachiopoden und Crinoidenbruchstücke. Hauptsächlich finden sich Goniatiten, Orthoceraten, Reste von Trilobiten und kleine Gastropoden. So z. B. an der Pauschenberger Mühle zwischen Tringenstein und Hartenrod, bei Sinn, in der Nähe von Dillenburg an den Manderbacher Löhren, an der alten Papiermühle bei Haiger; ferner allenthalben im Oberlauf der Lahn und deren Nebenthälern, bei Kaldern, Buchenau, Friedensdorf, Oberdieten, Biedenkopf, Ludwigshütte, Wallau, Banfe und Laasphe bis

---

[1]) Graf MATUSCHKA: Die Dachschiefer von Berleburg. Dissertation. Göttingen 1886.

über Feudingen hinaus und im Edderthal bei Holzhausen. Styliolinen bilden auch hier oft förmliche Schichten. In den reinen Dachschiefern dagegen sind infolge der starken Entwicklung der transversalen Schieferung Versteinerungen fast nie erhalten.

Im weiteren Verlauf meiner Arbeit werde ich zunächst eine Beschreibung der mir aus den genannten Gebieten, insbesondere aber aus der Gegend von Leun vorliegenden Versteinerungen geben, um sodann auf die Beziehungen einzugehen, die sich zu anderen gleichalterigen Faunen ergeben.

Beschreibung der Fauna.

A. Arthropoda.

Crustacea.

Trilobitae.

Proetus Steininger.

1. Proetus granulosus Goldfuss.

Taf. I, Fig. 3—6.

Gerastos granulosus Goldfuss, Jahrb. f. Mineralogie 1843, S. 598, Taf. IV, Fig. 4

Eine Reihe Steinkerne und zwei Wachsausgüsse gut erhaltener Hohldrücke einer Leuner Art lassen die charakteristischen Merkmale des eifeler *Pr. granulosus* Gf. deutlich erkennen, trotzdem fast alle durch Verzerrung mehr oder weniger gelitten haben. Die Glabella ist stark granulirt, die Wangen sind fast völlig glatt und enden in eine kurze Spitze. Die Augen sind von einer runden Grube umgeben, die auch meist am Steinkern sichtbar ist, und haben die halbe Länge der Glabella. Die Augengrube reicht nicht ganz bis zur Nackenfurche. Der Nackenring ist beiderseits gespalten. Die Glabella reicht bis zum Stirnrand. Der Umriss des Kopfes ist halbkreisförmig. Die Pleuren der 10 Leibesringe sind kaum breiter als die Axe und haben breite Gelenkflächen. Am Pygidium

sind Rhachis und Seitentheile deutlich segmentirt, jedoch war die Zahl der Segmente nirgends genau festzustellen. Die Rippen der Seitentheile sind gespalten (vgl. GOLDFUSS a. a. O. Fig. 4e). Die Rhachis reicht nicht bis zum Rande. Das ganze Pygidium ist kürzer als auf der Abbildung bei GOLDFUSS und mehr gerundet.

Die Steinkerne dieser Art (Taf. I, Fig. 5) sind denen des *Pr. crassimargo* ROEM. und des *Pr. suborbitatus* HPFL.[1]) ausserordentlich ähnlich und unterscheiden sich von ihnen zum Theil nur durch das etwas grössere Auge und die dem entsprechend etwas breitere Augengrube. Die von *crassimargo* und *suborbitatus* abweichende Wangenspitze ist nur selten (Taf. I, Fig. 4, 5) am Steinkern zu sehen. Ein verdrücktes Exemplar von Leun besonders gleicht zum Verwechseln, abgesehen natürlich von der Gesteinsbeschaffenheit, einem Finnentroper *suborbitatus* aus der Sammlung des hiesigen geologischen Institutes. Nur durch einen gut gelungenen Ausguss war eine Unterscheidung möglich. Die glatten Wangen bilden den wesentlichsten Unterschied von jenen beiden Arten, bei denen sie gröber oder feiner gekörnelt sind. Ausserdem sind bei letzteren die Wangenecken nicht in Spitzen ausgezogen.

Ein Kopfschild des Leuner *Proetus granulosus* (Taf. I, Fig. 6) zeigt eine mehr in die Länge gezogene, schmalere Form als die übrigen, so dass auch bei diesem *Proetus* dieselbe Veränderlichkeit aufzutreten scheint wie bei *crassimargo*, vorausgesetzt, dass nicht allein seitliche Verdrückung die Form des fraglichen Stückes hervorgerufen hat.

Der als *granulosus* var. von KAYSER[2]) aus dem Briloner Rotheisenstein beschriebene *Proetus* gehört zu *Pr. crassimargo* ROEM.

---

[1]) HOLZAPFEL: Das obere Mitteldevon etc. Abh. d. geol. L.-A., N. F. Heft 16, S. 36, Taf. I, Fig. 9—18; S. 38, Taf. XIII, Fig. 12—14. 1895.

[2]) KAYSER: Die Fauna des Rotheisensteins v. Brilon. Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1872, S. 662.

2. Proetus Cuvieri Steininger.

Taf. I, Fig. 1, 2.

Gerastos laevigatus Goldfuss, a. a. O. 1843, S. 557, Taf. IV, Fig. 3.

Proetus Cuvieri Steininger, Geognostische Beschreibung der Eifel, S. 88. 1853.

Trigonaspis laevigata Sandberger, Die Versteinerungen des rhein. Schichtensystems in Nassau, S. 30, Taf. IV, Fig. 3. 1850—56.

Pr. Cuvieri Holzapfel, Das obere Mitteldevon etc., Taf. II, Fig. 24 u. Taf. XIII, Fig. 15. 1895.

Unter dem Holzapfel'schen Material von Leun befinden sich einige Steinkerne eines *Proetus* sowie ein dazu gehöriger Hohldruck, dessen Wachsausguss vollkommene Uebereinstimmung mit einem gut erhaltenen Stück des eifeler *Pr. Cuvieri* aus der Sammlung des hiesigen geologischen Institutes zeigt.

Eine schwache Spur grober Granulirung seitlich an der Glabella lässt an eine der Uebergangsformen zu *Pr. granulosus* denken, die Sandberger (a. a. O. S. 31) erwähnt. Doch trennen die hinten abgerundeten Wangenecken den *Pr. Cuvieri* von der vorigen Art.

Einen Rest ähnlicher Granulirung sah ich auch an einem anderen eifeler Exemplar der hiesigen Sammlung. Ebenso zeigt Fig. 15 auf Taf. XIII bei Holzapfel eine solche.

Auch *Pr. Cuvieri* ist ein naher Verwandter von *Pr. crassimargo* und *suborbitatus*. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen haben Holzapfel[1]) und Beyer[2]) festgelegt. Ueber die von der Goldfuss'schen abweichende Abbildung bei Sandberger berichten Maurer und Holzapfel[1]). Maurer's *Pr. laevigatus*[3]) aus dem Kalke der Grube Haina bei Waldgirmes gehört zum Theil zu *crassimargo* Roem. (Maurer's Fig. 13 nach Beyer), jedenfalls aber nicht zu dem eifeler *laevigatus*.

Die gemeinsame Stammform der eben genannten 4 Trilobiten ist *Pr. bohemicus* Corda aus dem unterdevonischen Kalk von Konjeprus.

---

[1]) Holzapfel a. a. O. S. 39.

[2]) Beyer: Ein Beitrag zur Kenntniss des Kalkes von Haina. Verh. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande etc. 1896, S. 63.

[3]) Maurer: Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, Taf. XI, Fig. 13.

3. Proetus Holzapfeli Novák.

Taf. I, Fig. 9, 10.

Pr. Holzapfeli Novák, Vergl. Studien an Trilobiten etc. Pal. Abh. v. Dames u. Kayser, N. F. Bd. I, Heft 3, S. 11, Taf. IV, Fig. 10. 1890.

Dieser von Novák aus dem Wildunger Devon beschriebenen Form entsprechen einige Stücke von Oberbiel, Niederbiel und Leun genau. Nur ist der Kopf weniger lang, als auf Novák's Abbildung. Die ganze Form dieses *Proetus* ist flach, die Glabella vor den Augen stark eingeschnürt. Der breite Kopfrand ist in lange, bis zum Pygidium reichende Hörner ausgezogen. Der Nackenring ist sehr breit und nicht gespalten. Vor der Stirn der Glabella liegt ein Parallelleistchen. Glabella, Wangen und Nackenring sind fein granulirt, die einzelnen Körnchen liegen ziemlich zerstreut, noch mehr auf den 10 Körperringen. Das Pygidium ist breit und abgestutzt. Die aus 4(?) Ringen bestehende Rhachis reicht nicht bis zum Rande. Die Seitenflächen haben zwei Furchen.

Bisher war dieser *Proetus* nur aus dem Günteröder Kalk der Wildunger Gegend bekannt. In den Tentaculitenschiefern findet er sich ausser an den genannten Orten auch bei Naunheim.

Am nächsten verwandt dürfte *Pr. Holzapfeli* dem eifeler *Pr. cornutus* Gf.[1]) sein. Leider lag mir von diesem kein Exemplar zum Vergleich vor. Nach der Abbildung von Goldfuss liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden nur in der Form der Glabella, die bei *cornutus* nicht eingeschnürt ist. Holzapfel nimmt[2]), allerdings mit Vorbehalt, eine Identität beider an.

Pr. orbicularis A. Roem.[3]) steht sicher gleichfalls unserer Form nahe. Roemer's Figur ist nach 2 Exemplaren entworfen, die beide manches zu wünschen übrig lassen (cf. Roemer a. a. O. S. 20). Die Augen konnte Roemer überhaupt nicht beobachten, und da die Stellung dieser zur Glabella gerade bei *Pr. Holzapfeli*

[1]) Goldfuss a. a. O. Taf. IV, Fig. 1.

[2]) Holzapfel a. a. O. S. 380.

[3]) A. Roemer, Beitr. z. geol. Kenntniss d. nordw. Harzgebirges I. Palaeontogr. III, S. 20, Taf. III, Fig. 34. 1850.

charakteristisch ist, so lässt sich über etwaige Beziehungen zu *P. orbicularis* kein sicheres Urtheil fällen. Letzterer tritt im Harz in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teich auf, deren Fauna auch sonst noch Vergleichspunkte mit derjenigen der hessisch-nassauischen Tentaculitenschiefer bietet.

4. Proetus Lovéni Barrande.

Taf. I, Fig. 7, 8.

Pr. Lovéni Barrande, Syst. Sil. I, S. 458, Taf. XVI, Fig. 25—27. 1852.

Bei Leun wurden mehrere Stücke eines *Proetus* gefunden, die die charakteristischen Merkmale des böhmischen *Pr. Lovéni* Barr. von Hostin (G_1) zeigen. Das Kopfschild ist oval und vorn — etwas abweichend von Barrande's Figur — wenig zugespitzt, ähnlich etwa wie bei *Pr. Buchi* Corda (vgl. Novák, S. 7) = *Pr. complanatus* Barr. Die Wangen sind in lange Dornen ausgezogen, die Pleuren der letzten Körperringe enden in Stacheln, die rechtwinklig nach hinten umgebogen sind. Dieses Merkmal, sowie die vor den Augen ein wenig eingeschnürte Glabella weisen deutlich auf den Zusammenhang mit dem böhmischen *Lovéni* hin.

Ein zweites Exemplar, das ich gleichfalls hierzu ziehen möchte, zeigt die erwähnte Zuspitzung des Kopfrandes nicht. Leider fehlen ihm die Hörner der Wangen, und die letzten Leibesringe sind nur unvollständig erhalten, so dass sich darüber nichts genaueres aussagen lässt. Doch spricht eben die Kopfform für *Pr. Lovéni.*

Bei Niedershausen in den ausgelaugten Kalkknollen fanden sich die Wangenreste einer *Proetus*-Art, die vielleicht ebenfalls hierher gehört. Die Augen liegen in einigem Abstand von der Nackenfurche, der breite, in Dornen endende Wangenrand ist längsgestreift. Eines der Stücke zeigt Spuren einer Granulation, wie sie *Pr. Lovéni* besitzt. Jedoch ist der Abstand des Auges von der Nackenfurche grösser als bei diesem, so dass auch hier die Zugehörigkeit zu *Lovéni* zweifelhaft bleibt.

Mit *Pr. Holzapfeli* Nov. hat diese Form gemeinsam die spärliche Granulation des Kopfes und die Einschnürung der

Glabella vor den Augen, die aber bei jenem bedeutend stärker entwickelt ist.

Pr. Lovéni war bis vor kurzem im rheinischen Devon unbekannt. Kayser und Holzapfel führen ihn in ihrer gemeinsamen Arbeit[1]) von Leun zum ersten Mal auf, zusammen mit der vorigen Form. *Pr. granulosus* und *Cuvieri* dagegen sind an jener Stelle nicht angegeben, obgleich sie bei Leun am häufigsten sind.

Cyphaspis Burmeister.

1. Cyphaspis hydrocephala A. Roemer.

Taf. I, Fig. 11—14.

C. hydrocephala A. Roemer, Beitr. z. geol. Kenntniss d. nordwestl. Harzgebirges III. Palaeontogr. V, S. 7, Taf. I, Fig. 11. 1855.

C. Barrandei Corda, Barrande, Syst. Sil. I, S. 486, Taf. XVIII, Fig. 38—48. 1852.

C. hydrocephala Kayser, Die Fauna der ält. Devonbild. d. Harzes. Abh. z. geol. Spec.-Karte v. Preussen, Bd. II, Heft 4, S. 17, Taf. I, Fig. 12. 1878.

C. hydrocephala Novák, Vergl. Studien etc. S. 21, Taf. III, Fig. 19. 1890.

Von Leun und Oberbiel liegen mir einige *Cyphaspis*-Reste vor, die in Fig. 11—14 dargestellt sind. Ich glaube dieselben zu *C. hydrocephala* A. Roem. = *Barrandei* Corda ziehen zu müssen und nicht zu *C. ceratophthalma* Gf., mit der sie ebenfalls einige Aehnlichkeit besitzen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die Granulation der hochgewölbten, birnförmigen Glabella besteht aus verschieden grossen, gröberen und feineren Körnchen (vgl. auch Barrande, Fig. 38.) Bei *C. ceratophthalma* ist dies meines Wissens nicht beobachtet worden, wie sich aus den Abbildungen bei Goldfuss (a. a. O. Taf. V, Fig. 2) und Holzapfel (a. a. O. Taf. II, Fig. 4) ergiebt.

2. Bei den vier abgebildeten Stücken ist immer ein Rest oder eine Andeutung eines, bereits von Novák als charakteristisch angegebenen Tuberkels auf der Mitte des Nackenrings vorhanden, der bei *C. ceratophthalma* Gf., soweit sich nach

---

[1]) Kayser und Holzapfel a. a. O. S. 251. Holzapfel: Das obere Mitteldevon etc. S. 380.

den vorhandenen Abbildungen und zwei mir vorliegenden schlechten Exemplaren aus dem Briloner Rotheisenstein urtheilen lässt, zu fehlen scheint.

Die von Barrande (a. a. O. S. 487 f.) angegebenen Unterschiede zwischen den beiden Arten scheinen mir, soweit sie das Kopfschild betreffen, weniger wichtig zu sein. Die Form des Auges bei *ceratophthalma* weicht auf der angeführten Holzapfel'schen Fig. 4 von der Goldfuss'schen Fig. 2 ab und gleicht eher jener von *hydrocephala* bei Barrande. Die Vertiefung in den hinteren Wangenecken bei Goldfuss meine ich dadurch erklären zu können, dass die Gesichtsnaht die Nackenfurche kurz vor der Wangenecke schneidet und so den äussersten Theil der Furche etwas isolirt (Fig. 12 u. 14). Dasselbe ist auch auf Barrande's Figuren sichtbar. Bei nicht sehr gut erhaltenen Stücken wird allerdings dieser äusserste Theil der Nackenfurche dann den Eindruck einer selbständigen Aushöhlung machen können. Eine Vertiefung derart, wie sie Goldfuss' Abbildung zeigt, ist bisher noch an keinem anderen Trilobiten beobachtet worden und wird auch kaum durch eine andere als die eben gegebene Annahme erklärt werden können. Das Uebergewicht des Kopfes gegenüber dem übrigen Körper, das Barrande als weiteren Unterschied annimmt, tritt bei Barrande's Abbildungen 38—42 kaum weniger hervor als bei der Goldfuss'schen von *ceratophthalma*. Jedenfalls ist es bei Holzapfel's Fig. 4 weniger auffallend als bei der letzgenannten. Ueber den Unterschied in der Form der Pleuren kann ich nicht urtheilen, da ich diese bloss an einem schlecht erhaltenen Steinkern (Fig. 11) beobachten konnte.

Die von Barrande abgebildeten Formen weichen nicht unwesentlich von einander ab. Fig. 38—42 unterscheiden sich durch ein Ueberhängen der Glabella über den Stirnrand von den Fig. 45—48, die eher der von Holzapfel abgebildeten *ceratophthalma* ähnlich sehen. Möglicherweise beruht der Unterschied zwischen beiden nur in ihrem Alter.

Die kleine Glabella von Oberbiel (Fig. 12) stimmt vollkommen mit der bei Novák abgebildeten von Bicken überein (Novák Taf. III, Fig. 19, S. 21 [113]).

Sandberger's Abbildungen von *ceratophthalma* (a. a. O. Taf. II, Fig. 4) sind zu unvollkommen, als dass sie zur Beurtheilung der genannten Unterschiede zu gebrauchen sind, ebenso die bei Kayser (a. a. O. Taf. I, Fig. 8, 9) dargestellten Glabellen von Klein-Linden.

2. Cyphaspis convexa Corda ?

Taf. II, Fig. 1.

Cyphaspis convexa Corda, Barrande, a. a. O. S. 490, Taf. XVIII, Fig. 52, 53.
C. convexa Holzapfel, a. a. O. S. 40, Taf. II, Fig. 6.

Ein schlecht erhaltener Kopf von Leun wird durch seine flache Form der *C. convexa* Corda ähnlich. Allerdings erscheint die Form des Kopfes breiter als bei Barrande, und der Zwischenraum zwischen Glabella und Stirnrand grösser als dort und bei Holzapfel. Indessen hat das Stück durch Verdrückung arg gelitten, so dass seine ursprüngliche Form sich kaum beurtheilen lässt. An dem Hohldruck ist noch die grobe Granulation, sowie der Tuberkel auf der Mitte des Nackenringes zu bemerken, wie er auch bei *C. convexa* vorhanden ist.

Acidaspis Murchison.

Acidaspis pigra Barrande.

Taf. II, Fig. 7—9.

Acidaspis pigra Barrande, Syst. Sil. etc., Suppl. I, S. 80, Taf. XV, Fig. 4—7.
Acidaspis pigra Novák, a. a. O. S. 31, Taf. IV, Fig. 6.

Die Holzapfel'sche Sammlung lieferte mir eine *Acidaspis* von Oberbiel, die, obgleich stark verdrückt, doch durch die beiden charakteristischen Seitenlappen der Glabella die Uebereinstimmung mit der böhmischen *A. pigra* (die auch im Greifensteiner und Günteröder Kalk mit *Cyphaspis hydrocephala* Roem. zusammen vorkommt) erkennen lässt.

Ein zweites schlecht erhaltenes halbes Kopfschild mit einigen Körperringen (Taf. II, Fig. 9), ebenfalls Herrn Prof. Holzapfel gehörig, gleicht zwar dem Umriss der Wange und der Stellung des Auges nach der genannten Form, jedoch scheint an Stelle der zwei Seitenlappen der Glabella nur einer vorhanden zu sein. Ob dies der schlechten Erhaltung allein zuzuschreiben

ist — die beiden Lappen können bei dem weichen, zerreiblichen Material leicht zu einem verwischt worden sein — ist nicht zu entscheiden. Der Seitenrand des Kopfes zeigt deutlich die kurzen, abstehenden Dornen, wie sie *A. pigra* besitzt, ebenso eine Spur des punktirten Stirnrandes der Glabella.

Ein drittes Exemplar von Leun, aus einigen Körperringen bestehend (Taf. II, Fig. 8), gehört ebenfalls hierher. Auch in den Kalkknollen von Niedershausen fanden sich unzweifelhafte Reste dieser Art.

Bronteus Goldfuss.

1. Bronteus Dormitzeri Barrande.

Taf. II, Fig. 4, 5.

Bronteus Dormitzeri Barrande, a. a. O. S. 847, Taf. XLVIII, Fig. 39—48.
Br. Dormitzeri Novák, a. a. O. S. 39, Taf. V, Fig. 1—3.

Bronteus Dormitzeri wird schon von Kayser und Holzapfel als bei Leun auftretend angegeben. Die Pygidien dieser nicht seltenen Art haben mehr Aehnlichkeit mit den böhmischen des Mnenianer Kalkes, als mit denen der var. *applanata,* die Novák aus dem Ballersbacher Kalk von Bicken beschreibt (Novák a. a. O. S. 39)[1]. Sie sind etwas stärker gewölbt, und der Randsaum ist breiter und horizontal. Auch sind die Furchen tiefer und nach hinten breiter als bei Novák's Varietät.

Es lässt sich auch bei Leun eine längere schmale und eine kürzere breite Form unterscheiden. Die eigenartige Skulptur der Schale liess sich an den Pygidien nicht, wohl aber an einem guten Wachsausguss einer Glabella (Taf. II, Fig. 5 a) deutlich erkennen.

Im Greifensteiner Kalk ist diese Form selten, im Ballersbacher dagegen und bei Leun häufig. Im Günteröder Kalk scheint sie bereits zu fehlen.

2. Bronteus scaber Goldfuss.

Taf. II, Fig. 6.

Bronteus scaber Goldfuss, 1843, a. a. O. S. 549, Taf. VI, Fig. 5.

Ein Pygidium des eifeler *Bronteus scaber* Goldfuss befindet sich unter dem Holzapfel'schen Material von Niedershausen. Dasselbe

[1]) Die Originale zu Novák's Fig. 2 und 3 befinden sich im Marburger geolog. Institut und wurden von mir zum Vergleich benutzt.

hat auch Aehnlichkeit mit dem im Greifensteiner, Ballersbacher und Günteröder Kalk vorkommenden *Br. speciosus* Barr. Jedoch fehlen die für diesen charakteristischen Randzacken. Die Form der Rippen des Pygidiums und ihr Abstand von einander ist bei beiden ziemlich gleich, nur scheint *Br. scaber* flacher zu sein, wie es auch bei dem vorliegenden Stück von Niedershausen der Fall ist.

Phacops Emmrich.

Phacops fecundus Barrande.

Phacops fecundus Barrande, Notice préliminaire etc. S. 46.
Ph. fecundus Barrande, Syst. Sil. I. S. 515, Taf. XXII, Fig. 32, 33, Taf. XXI, Fig. 10—24.
Ph. fecundus Barrande, Syst. Sil. I. Suppl. S. 24, Taf. XIII, Fig. 1—14.
Ph. fecundus Kayser, Fauna der ält. Devonbild. d. Harzes S. 19, Taf. II, Fig. 1—12.
Ph. fecundus Waldschmidt, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 37, S. 917, Taf. 38, Fig. 7.
Ph. fecundus Novák, a. a. O. S. 23, Taf. III, Fig. 6—8.

Die Mehrzahl der bei Leun und Oberbiel gefundenen Phacopiden gehört zu dieser Sammelspecies, und zwar tritt neben der *var. major* Barrande's bei Oberbiel auch *var. degener* auf, die bisher im rheinischen Devon nicht bekannt war.

1. Phacops fecundus major Barrande.

Taf. II, Fig. 11—13. Taf. III, Fig. 1.

Die Merkmale dieser Form, die für die Mehrzahl der Leuner Stücke zutreffen, sind kurz folgende: Die Augen reichen bis zur Nackenfurche zurück, ohne durch einen Zwischenring von ihr getrennt zu sein. Die Wangenenden sind nach hinten verlängert. Der hintere Rand des Kopfes bildet einen nach vorn konvexen Bogen. Grosse, weit von einander abstehende Tuberkeln bedecken das Kopfschild. Die Furche unter dem Stirnrand ist ziemlich scharf entwickelt. Der Zwischenring der Glabella ist als schmales Leistchen entwickelt, das in der Mitte etwas verdickt ist und beiderseits mit einer knotenartigen Anschwellung endet. Am Nackenring und den Körperringen befinden sich entsprechende Knoten.

2. Ph. fecundus degener BARRANDE.

Taf. III, Fig. 2—4.

Bei dieser Art sind die Augen durch einen schmalen, mit Körnchen besetzten Zwischenring von der Nackenfurche getrennt. Die Glabella hat an der Basis gröbere, an der Stirn feinere Granulirung. Die Körnchen an der Basis sind aber kleiner und stehen dichter als bei *major*. Die Wangen sind nicht so weit nach hinten verlängert als bei der anderen Art und sind ebenfalls gekörnelt. Die Furche unter der Stirn ist sehr scharf ausgeprägt.

Den Wachsausguss eines stark verdrückten Kopfes (Fig. 4) glaubte ich zuerst zu *Ph. breviceps* rechnen zu müssen, da er infolge der Verdrückung nach dem Umriss und der Gestalt allein nicht zu bestimmen war. Doch unterscheidet er sich von den NOVÁK'schen Varietäten[1]) von *breviceps* zunächst durch die an der Basis und der Stirn der Glabella verschiedene Körnelung, ausserdem durch die breite, scharf begrenzte Stirnfurche unter dem Vorderrand des Kopfes.

An anderen Stücken spricht das Pygidium (Fig. 3) von vorn herein gegen die Zugehörigkeit zu *breviceps*. Auf den Seitentheilen desselben sind sieben granulirte Spaltrippen (vgl. BARRANDE, I. Suppl., Taf. XIII, Fig. 1) zu zählen. An der Rhachis kann ich allerdings nur sieben Ringe unterscheiden, doch sind die beiden letzten wohl nur verwischt.

Ph. fec. major findet sich in Böhmen im Konjepruser und Mnenianer Kalk. Im rheinischen Devon ist er in den Wissenbacher Schiefern, im Greifensteiner, Ballersbacher und Günteröder Kalk weit verbreitet, überschreitet jedoch nicht das untere Mitteldevon. Auch im Harzer und spanischen Devon findet er sich wieder.

Ph. degener tritt in Böhmen hauptsächlich in Etage G_1 auf, steigt aber selten bis G_3.

---

[1]) vgl. NOVÁK a. a. O. S. 22.

3. **Phacops breviceps** Barrande.

Taf. III, Fig. 6, 7.

Phacops breviceps Barrande, Not. prél. etc. S. 71.
Ph. breviceps Barrande, Syst. Sil. I. S. 518, Taf. XXII, Fig. 24—31.
Ph. breviceps Novák, a. a. O. S. 22, Taf. III, Fig. 1—4.
Ph. breviceps Holzapfel, a. a. O. S. 18, Taf. XII, Fig. 14.

Ein Pygidium und mehrere Kopfreste gehören dieser bis in's obere Mitteldevon aufsteigenden Form an, die durch die kürzere und breitere Gestalt ihres Kopfes und den Zwischenring zwischen Augen und Nackenfurche ausgezeichnet ist. Das flache, auf den Seitentheilen mit schmalen Furchen versehene Pygidium (Taf. III, Fig. 7) stimmt völlig mit Novák's var. *minuscula* von Bicken überein. Die Kopfreste sind sehr schlecht erhalten, so dass sich über ihre Zugehörigkeit zu einer der Novák'schen Varietäten nichts sagen lässt.

4. **Phacops Holzapfeli** n. sp.

Taf. III, Fig. 5.

Aus den ausgelaugten Kalkknollen von Niedershausen sammelte ich eine Anzahl Köpfe eines kleinen *Phacops*, der am meisten Aehnlichkeit mit *Phacops Boecki* Corda (Barrande a. a. O. S. 513, Taf. XX, Fig. 32) aus Etage G_1 von Lochkow hat. Die Glabella ist sehr flach, der Umriss des Kopfes oval. Die Augen sind durch einen breiten Zwischenring von der Nackenfurche getrennt. Sie bestehen aus wenigen Facetten, höchstens vier in einer Vertikalreihe. Die Glabella ist sehr fein granulirt, wie ein Abdruck erkennen lässt. Die Furche unter der Stirn ist deutlich ausgeprägt. Thorax und Pygidium dieser neuen Art fanden sich bisher nicht.

Phacops Boecki Corda unterscheidet sich von der genannten Art durch Folgendes: Die Stirnfurche fehlt, die Glabella ist glatt und nicht gekörnelt. Die Augen sind grösser und haben mehr Facetten. Auch sind die böhmischen Stücke bedeutend grösser. Indess stimmt die Gesammtform des Kopfes noch am meisten mit *Ph. Holzapfeli* überein. Zu anderen *Phacops*-Arten hat diese Form kaum Beziehungen.

Cryphaeus Green.

Cryphaeus sp.

Taf. II, Fig. 3.

Unter dem Leuner Material befindet sich ein Pygidium eines grossen *Cryphaeus*. Die Axe besitzt mehr als zwölf Ringe und ist in der Mitte gekielt. Die Seitentheile haben fünf etwas nach hinten gekrümmte gespaltene Rippen. Von den Dornen ist nur der mittelste und die beiden ihm zunächststehenden noch vorhanden. Die letzteren sind lang und gerade, nicht gekrümmt. Der mittelste wird durch die stumpfwinkelige Spitze des Pygidiums gebildet. Entfernte Aehnlichkeit weist das Stück mit *Cryphaeus acutifrons* Schlüter? bei Maurer (N. Jahrb. f. Min. Beilage-Bd. X. 1896, S. 648, Taf. XV, Fig. 6) auf, von dem ein schlecht erhaltener, anscheinend platt gedrückter Steinkern daselbst abgebildet ist; derselbe stammt aus den Wissenbacher Schiefern von der Grube Königsberg im Ruppachthal.

Cryphaeus (oder Dalmanites) sp.

Taf. II, Fig. 2.

Der Wachsausguss eines Hohldrucks von Leun aus der Holzapfel'schen Sammlung zeigt den Kopf eines Trilobiten, dessen Zugehörigkeit zu einer der beiden Gattungen ohne ein zugehöriges Pygidium nicht nachzuweisen ist. Am meisten gleicht er dem *Cryphaeus Lethaeae* Kays.

Trimerocephalus Mc Coy.

Trimerocephalus micromma A. Roemer.

Taf. III, Fig. 8—10.

Phacops micromma A. Roemer, Palaeontographica 1853, S. 81, Taf. XII, Fig. 25.
Ph. fugitivus Barrande, a. a. O. Suppl. I, S. 25, Taf. IX, Fig. 2.
Ph. fugitivus Kayser, Fauna der ält. Devonbild. d. Harzes, 1878, S. 25, Taf. III, Fig. 1 u. 2; Taf. XXXV, Fig. 9.

Herr Dr. Beushausen in Berlin konnte durch Vergleichung mit den Originalen A. Roemer's feststellen, dass ein in den Tentaculitenschiefern des hessischen Hinterlandes nicht seltener *Phacops* mit dem harzer *Ph. micromma* A. Roemer ident ist.

Andererseits stimmt die Form auch mit dem böhmischen *Ph. fugitivus* Barr. überein, und der Barrande'sche Name wäre demnach durch jenen älteren zu ersetzen.

Ausser vier Exemplaren aus der Sammlung der geologischen Landesanstalt in Berlin von den Manderbacher Löhren bei Dillenburg liegen mir noch mehrere Stücke von der Pauschenberger Mühle bei Eisemroth und aus der Gegend von Biedenkopf vor, die der genauen Beschreibung des *Ph. fugitivus,* wie sie Kayser (a. a. O. S. 25) giebt, entsprechen. Zum Theil unterscheiden sie sich durch ihre Grössenverhältnisse von den dortigen Abbildungen. Zwei Kopfschilder, die der Kayser'schen Fig. 1 und 2, Taf. III gleichen, weisen folgende Maasse auf:

Länge: 12 Millimeter und 10 Millimeter (Mitte der Glabella)
Breite: 25 „ „ 14 „ (am Nackenrand).

Zwei andere mit verhältnismässig breiterer und kürzerer Glabella haben:

Länge: 12 Millimeter und 9 Millimeter,
Breite: 30 „ „ 22 „ .

Allerdings haben letztere etwas durch Verdrückung gelitten, doch anscheinend nicht so, dass allein durch sie dieser Grössenunterschied, wie er ähnlich auch bei anderen Trilobiten vorkommt, hervorgerufen sein könnte.

Ein Kopf der ersten Grösse besitzt noch die Schale und lässt besonders die Augen deutlich erkennen. Dieselben sind sehr klein, elliptisch und erheben sich nur wenig über das Niveau der Glabella, bezw. der Wangen. Sie bestehen aus 40 Facetten, die in 7 Vertikalreihen geordnet sind und liegen in der vorderen Wangenecke, so dass zwischen ihnen und der Nackenfurche ein sehr breiter Zwischenraum liegt.

Der Thorax besitzt 11 Ringe. Das Pygidium ist undeutlich gegliedert. Die Rhachis läuft nach hinten spitz zu, und zwar spitzer als bei Barrande's *fugitivus* (a. a. O. Taf. IX, Fig. 2).

Eine Körnelung der Glabella, etwa wie bei dem verwandten *Ph. Roemeri* Richter oder *Ph. laevis* Phill. bei Roemer (Palaeontogr. V, S. 38, Taf. VII, Fig. 17) ist nicht vorhanden. Roemer's Original zu *Ph. micromma* stammt aus den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach.

Arethusina Barrande.

Arethusina inexpectata Barrande.

Taf. III, Fig. 11, 12.

Arethusina inexpectata Barrande, Syst. Sil. etc. VI. Acéphalés. Introd. S. XX.
Ar. inexpectata Novák, a. a O. S. 20, Fig. 5 (Holzschnitt).

Ebenfalls aus der Sammlung der geologischen Landesanstalt erhielt ich eine *Arethusina* vom Rossberg bei Biedenkopf, die auf der begleitenden Etikette auf Roemer's *Arethusina* (*Conocephalites*) *longecornuta* (Palaeontogr. 1853, S. 20, Taf. III, Fig. 35) bezogen war. In der That zeigt das Stück auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit Roemer's Beschreibung und Abbildung dieser Art. Es scheint sich beiderseits ein langer, bis zum Pygidium hinabreichender Wangendorn dem Körper anzulegen. Bei genauer Betrachtung stellt sich jedoch heraus, dass dem nicht so ist.

Das scheinbar lange und breite Horn der linken Seite ist eine abgelöste, unvollständige Wange, die mit der Unterseite nach oben, mit der breiten, kräftigen Spitze nach hinten, mit dem Aussenrand dem Thorax des Stückes anliegt. Ein Wachsabdruck (Fig. 12) bestätigt diese meine Auffassung. An ihm tritt die freie Wange deutlich hervor, aber das Horn ist nicht so lang wie bei Roemer's *Conocephalites longecornutus*.

Auf der rechten Seite des Thorax zieht sich eine schmale Rinne bis zum Pygidium hinab. Sie endet vorn an der Gesichtsnaht, die an beiden Seiten, mit Unterbrechung an der Stelle, an der die Augen liegen würden, deutlich hervortritt. Es ist an dieser Rinne keine Spur einer Wange zu sehen, zu der sie, falls man sie etwa als verbogenen Wangendorn auffassen wollte, gehören müsste. Möglicherweise ist sie der Abdruck eines Theils der anderen abgelösten Wange. — Von zwei bis zum Pygidium reichenden Wangenspitzen kann also nicht die Rede sein, und demnach kann ich auch nicht an eine Zugehörigkeit zu Roemer's Art glauben.

Wenn man dagegen die beiliegende losgelöste Wange als zu dem Stück gehörig annimmt, was bei der Seltenheit derartiger Trilobitenreste in den Tentaculitenschiefern des Hinter-

landes nicht unberechtigt erscheint, so tritt eine entschiedene Aehnlichkeit mit einer bei Oberdieten (südwestlich von Biedenkopf) gefundenen *Arethusina* hervor, die ich der *Ar. inexpectata* Barr. nahe stellen möchte. Diese tritt in Böhmen allerdings erst in Etage *H* (bei Srbsko und Hostin) auf, die nach Kayser und Holzapfel[1]) den Stringocephalenschichten aequivalent ist. Nahe verwandt mit dieser Form ist auch *Ar. Kayseri* Hpfl.[2]) aus dem Eisenstein des unteren Stringocephalenniveaus von Grube Hubertus bei Leitmar.

Ein Vergleich der genannten Arten, zugleich auch mit der silurischen *Ar. Konincki* Barr. und der angeblich oberdevonischen *Ar. Sandbergeri*[3]) von Hagen, ergiebt Folgendes:

An der *Arethusina* vom Rossberg hat die Glabella die halbe Länge des flachen Kopfschildes und ist rings scharf begrenzt. An ihrer Basis sind durch die letzten Seitenfurchen zwei Seitenlappen abgetrennt. Das breite, fast quadratische, aber an den Seiten eingebuchtete Mittelschild des Kopfes ist vorn zu einem Stirnsaum verdickt. Der Nackenring ist breit. Ein Körnchen, wie bei *Ar. Kayseri* Hpfl., ist auf seiner Mitte nicht sichtbar, was allerdings auch an der schlechten Erhaltung liegen kann. Die Augen müssen annähernd in der Mitte der Glabella gelegen haben, etwa wie bei *Ar. Sandbergeri* Barr. Vor der Glabella ist eine sich auch auf die Seiten des Kopfschildes ausdehnende Depression bemerkbar. — Soweit stimmt der Kopf mit dem der *Arethusina* von Oberdieten, der allerdings stark seitlich verdrückt ist, überein.

Ebenso passen beide Exemplare bezüglich des Thorax ganz gut zu einander. Zwar hat das erstere 17, das andere 16 Körperringe. Jedoch muss man sich erinnern, dass Barrande bei *Ar. Konincki,* von der er mehr als 6000 Stücke vergleichen konnte, je nach dem Alter 2—22 Thoraxsegmente unterschied. Aehnliche Schwankungen werden demnach wohl bei der Gattung *Arethusina* überhaupt vorhanden gewesen sein, und man darf

---

[1]) a. a. O. S. 281.

[2]) Holzapfel a. a. O. S. 43, Taf. II, Fig. 7.

[3]) Barrande, Ueber das Wiedererscheinen der Gattung *Arethusina.* N. Jahrb. f. Min. 1868, S. 257, Taf. I.

daher bei ihr nicht, wie bei anderen Trilobiten, aus der verschiedenen Anzahl von Körperringen auch auf Artverschiedenheit schliessen wollen.

Bei beiden vorliegenden Arethusinen verjüngt sich die Axe des Körpers, die annähernd die gleiche Breite wie der horizontale Theil der Pleuren hat, gleichmässig, ohne eine mittlere Verdickung, nach hinten, wie bei NOVÁK's Figur von *Ar. inexpectata.* Die Aehnlichkeit mit dieser wird noch erhöht durch die Form der Pleuren. Diese sind nämlich in der Mitte scharf geknickt, und der äussere Theil ist schräg nach hinten gerichtet. Hierdurch entsteht eine der Körperaxe parallele kielförmige Erhebung, die für *inexpectata* besonders charakteristisch ist. In geringerem Maasse tritt dieselbe Erscheinung auch bei den übrigen Arethusinen, *Ar. Konincki, Sandbergeri* und *Beyrichi* auf. Von *Ar. Kayseri* HPFL. ist der Thorax bisher noch nicht bekannt.

Die Pygidien sind zu schlecht erhalten, als dass sie bestimmt charakterisirt werden könnten.

Waren soweit die beiden Arethusinen vom Rossberg und von Oberdieten übereinstimmend, so lassen schliesslich ihre Wangen, für die erstere die Zugehörigkeit der Wange zum Stück vorausgesetzt, einen Unterschied nur insoweit erkennen, als bei dieser der Wangendorn stärker und länger erscheint als bei der anderen. Bei beiden aber ist er, im Unterschied zu *Ar. Kayseri*, ungefurcht. Ob dieser Unterschied schwerwiegend genug ist, um eine Trennung beider Stücke zu rechtfertigen, lasse ich dahingestellt. Finden doch auch bei anderen Trilobiten, so um nur ein Beispiel herauszugreifen bei *Proetus eremita* BARR., gleichfalls nach dem Alter wesentliche Schwankungen in der Länge und Breite des Dorns statt.

Ein Vergleich mit *Ar. Konincki, Beyrichi* und *Sandbergeri* zeigt, dass bei diesen die Wangendornen schmal und am Wangenrand abgesetzt, also mehr nadelförmig sind. Bei *Konincki* stehen ausserdem die Augen mehr nach vorn und sind durch feine Leisten mit der Glabella verbunden. Bei *Ar. Sandbergeri,* die nach BARRANDE und SANDBERGER aus oberdevonischen Schichten [1])

[1]) Aller Wahrscheinlichkeit nach haben diese Schichten jedoch auch mitteldevonisches Alter.

mit *Tentaculites striatus* RICHT. von Hagen stammen soll, schwillt die Axe des Thorax in der Mitte an. Bei *Ar. Beyrichi* ist der Abstand der Glabella vom Stirnrand fast um die Hälfte kleiner. Die Verschiedenheit der Pleuren und der Wangendornen dieser Arten habe ich bereits erwähnt.

Bei *Ar. Kayseri* ist nach HOLZAPFEL (Mitteldevon 1895, S. 43) der zwischen den Gesichtsnähten liegende Theil des Stirnwulstes kürzer als bei *inexpectata*, ausserdem verjüngt er sich nach beiden Seiten etwas. Nach HOLZAPFEL's Fig. 7, Taf. II würde demnach, wenn die Wange am Mittelschild ansässe, an der Anheftungsstelle am Stirnrand eine kleine Lücke, eine Einbuchtung des Kopfrandes entstehen, wie sie sonst noch bei keinem Trilobiten beobachtet ist. Ein Exemplar dieser Species aus der Marburger Sammlung, von Herrn Professor HOLZAPFEL selbst bestimmt, zeigt entschieden einen längeren Stirnwulst als jene Fig. 7 und kommt somit der *Ar. inexpectata* näher. Dagegen sind Glabella und Wangen länger und der Wangendorn gefurcht.

Ar. peltata BARR. (NOVÁK a. a. O.) weicht von den erwähnten fünf Arten durch ihr eigenartiges Pygidium ab.

B. Mollusca.

I. Cephalopoda.

I. Ammonoidea.

Pinacites MOJSISOVICS.

Pinacites Iugleri A. ROEMER.

Goniatites Iugleri A. ROEMER, Verst. d. Harzgeb. 1843. S. 34, Taf. IX, Fig. 6.

In den den Leuner Schichten entsprechenden gelben Schiefern in der Nähe von Klein-Altenstetten an der hohen Strasse wurde von Herrn Prof. HOLZAPFEL ein Exemplar dieser bekannten und weit verbreiteten mitteldevonischen Art gefunden.

Anarcestes Mojsisovics.

Anarcestes lateseptatus Beyrich.

Goniatites lateseptatus Sandberger, a. a. O. S. 117, Taf. XI, Fig. 7.

Mit voriger Art in den Schiefern des Hinterlandes.

Mimoceras Hyatt.

Mimoceras gracile H. v. Meyer.

Goniatites gracilis Sandberger, a. a. O. S. 120, Taf. XI, Fig. 4.

Ist mit *Anarcestes lateseptatus* in den älteren Wissenbacher Schiefern zu Hause, während *Pinacites Iugleri* auch in die oberen Wissenbacher Schiefer aufsteigt und mit bezeichnenden Arten dieses Horizontes zusammen bei Berleburg-Raumland im Dachschiefer vorkommt. *Mimoceras gracile* ist auch bei Kaldern mehrfach gefunden worden.

2. Nautiloidea.

Orthoceras Breynius.

Orthoceras vertebratum Sandberger.

Orthoceras vertebratum Sandberger, a. a. O. S. 170, Taf. XX, Fig. 3.

Fand sich im Niedershäuser Kalk sowie bei Kaldern an der Lahn im hessischen Hinterland.

Hercoceras Barrande.

Hercoceras subtuberculatum Sandberger.

Nautilus subtuberculatus Sandberger, a. a. O. S. 133, Taf. XII, Fig. 3.

Ein Fragment eines *H. subtuberculatum* zeigt den Querschnitt, die Sutur sowie die Lage des Sipho wie auf Sandberger's Figur. Zwar fehlen dem Stücke, das von Niedershausen stammt, die Dornen; doch sind diese kein wesentliches Merkmal, da sie sowohl bei jugendlichen wie bei alten Stücken mangeln können.

Durch diese Art wird im Verein mit den vorigen eine nicht unwesentliche Uebereinstimmung mit der Fauna der unteren Wissenbacher Schiefer begründet.

II. Glossophora.

1. Conularidae.

Styliolina Karpinsky.

Styliolina laevis Richter.

Tentaculites laevis Richter, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1854, S. 284, Taf. III, Fig. 12.

Styliola laevis Richter, daselbst 1865, S. 370, Taf. XI, Fig. 17.

St. laevis Kayser, Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer S. 126, Taf. XIII, Fig. 13.

St. laevis Holzapfel, Mitteldevon 1895, S. 162.

Styliolina laevis Richter findet sich überall in den Mitteldevonschiefern des hessischen Hinterlandes und Nassaus ausserordentlich häufig. Am seltensten tritt sie, wie erwähnt, in den fossilreichen Schichten bei Leun und Oberbiel auf.

Tentaculites v. Schlotheim.

Tentaculites sp.

Neben der *Styliolina laevis* finden sich seltener, am meisten noch in den Schiefern des Hinterlandes, auch einzelne geringelte Tentaculiten; doch war die Beschaffenheit der von mir gesehenen Stücke durchweg so schlecht, dass eine genauere Bestimmung unmöglich war. Sie gehören wohl in die Nähe des weit verbreiteten *T. acuarius* Richter oder zu diesem selbst.

2. Gastropoda.

Loxonema Phillips.

1. Loxonema obliquiarcuatum Sandberger.

Loxonema obliquiarcuatum Sandberger, a. a. O. S. 231, Taf. XXVI, Fig. 12.

Ein kleines *Loxonema* von Niedershausen entspricht durch seine gedrungene, verhältnissmässig breite Form sowie durch die Gestalt und Zahl der Rippen auf den Umgängen dem *L. obliquiarcuatum* Sdb. aus dem oberen Unterdevon von Niederlahnstein.

Roemer's *L. angulosum* (a. a. O. S. 3, Taf. I, Fig. 8) aus der älteren Grauwacke des Kahleberges unterscheidet sich durch weniger Umgänge und weniger Rippen von der Sandberger'schen Art.

2. Loxonema moniliforme A. ROEMER.

Holopella moniliformis ROEMER, Beiträge etc. Pal. XIII, 1866, S. 8, Taf. II, Fig. 5.
Loxonema moniliforme KAYSER, Die ältesten Devonbildungen des Harzes S. 109, Taf. XVII, Fig. 4.

Eine andere *Loxonema*-Art von Kaldern besitzt genau die Gestalt und Zahl der Umgänge und Rippen, wie die Art ROEMER's aus den Wissenbacher Schiefern des Klosterholzes.

Ein weiteres Exemplar eines *Loxonema*, ebenfalls von Kaldern, lässt keine Längsstreifung erkennen.

Pleurotomaria DEFRANCE.

Pleurotomaria sp.

Eine sehr kleine *Pleurotomaria* von Kaldern ist durch ihr hochgelegenes Schlitzband charakterisirt und unterscheidet sich dadurch von den mir bekannten Arten dieser Gattung. Sie besitzt sieben Umgänge und schlanke Form. Querskulptur ist nicht sichtbar.

Capulus MONTFORT.

1. Capulus priscus GOLDFUSS.

Capulus priscus KAYSER, Die ältesten Devonbildungen des Harzes S. 94, Taf XVI, Fig. 5—7.

Capulus priscus liegt mir aus der HOLZAPFEL'schen Sammlung von Leun vor. Ein Exemplar weicht durch die starke Erweiterung der Oeffnung von der gewöhnlichen Form ab.

2. Capulus (Pileopsis) Zinkeni A. ROEMER?

Capulus Zinkeni ROEMER, a. a. O. 1853, S. 27, Taf. VII, Fig. 4.
C. Zinkeni KAYSER, a. a. O. 1878, S. 93, Taf. XV, Fig. 5—7.

Durch eine seitliche Einbuchtung wird ein bei Leun gefundener *Capulus* dem ROEMER'schen *C. Zinkeni* aus dem Scheerenstieger Kalk ähnlich.

3. Capulus (Platyceras) compressus A. ROEMER.

Platyceras compressum HOLZAPFEL, a. a. O. S. 176, Taf. XI, Fig. 5, 6, 9.

Fand sich in einem kleinen Exemplar bei Niedershausen.

Bellerophon Montfort.

Bellerophon lineatus Goldfuss.

Bellerophon lineatus Sandberger, a. a. O. S. 179, Taf. XXII, Fig. 5.

Ein Exemplar in einer ausgelaugten Kalkknolle bei Niedershausen.

III. Lamellibranchiata.

Avicula Klein.

Avicula cf. fenestrata Goldfuss.

Avicula fenestrata Frech, Aviculiden S. 35, Taf. IV, Fig. 11.

Unter dem Holzapfel'schen Material von Oberbiel befindet sich der Abdruck einer kleinen *Avicula*, deren fast gleiche Anwachsstreifen und Radialrippen stark an *A. fenestrata* erinnern. Scheinbar die gleiche Art, nur etwas grösser, fand sich in den Schiefern des Hinterlandes bei Friedensdorf unweit Biedenkopf.

Cypricardinia Hall.

1. Cypricardinia lima Schnur.

Cypricardinia lima Beushausen, Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon S. 182, Taf. XVI, Fig. 1.

Mehrere Steinkerne und besonders verschiedene Abdrücke einer Cypricardinie von Leun passen am besten zu *C. lima.* Nach Beushausen (a. a. O. S. 474) ist mit dieser Art möglicherweise auch eine von Frech als *C.* sp. aufgeführte Cypricardinie aus dem unteren Mitteldevon der Eifel zu identifiziren.

2. Cypricardinia crenistria Sandberger.

Taf. V, Fig. 10.

Cypricardia crenistria Sandberger, a. a. O. S. 263, Taf. XXVIII, Fig. 5.
Cypricardinia crenistria Beushausen, a. a. O. S. 178, Taf. XVI, Fig. 9—13.

Die charakteristische Gitterskulptur der Schale dieser Art lassen auch einige Leuner Formen erkennen. Im Mitteldevon war *C. crenistria* bisher nicht bekannt, wohl aber aus den Coblenzschichten und den höchsten — Brachiopoden und Trilobiten führenden — Schichten des Unterdevon am Ausgange des Ruppachthales.

C. alveolaria Oehlert (Bull. soc. géol. 1888 S. 659, Taf. XV, Fig. 2) ist unserer rheinischen Form recht ähnlich, unterscheidet

sich aber von ihr durch die abwechselnd längeren und kürzeren Stäbchenreihen auf den Anwachsstreifen, während dieselben bei *crenistria* alle gleichen Abstand von einander haben.

Conocardium Bronn.

Bei Niedershausen sammelte ich die Reste zweier *Conocardium*-Arten. Das kleinere Stück zeigt am Wachsausguss ein scharf abgesetztes Ohr und ebensolche Röhre, dabei feine Radialstruktur. Auf eine der Formen bei Sandberger oder Beushausen ist es nicht zu beziehen.

Das zweite grössere Stück, den Abdruck der Herzseite darstellend, ist am ehesten mit *C. cuneatum* bei Beushausen[1]) zu vergleichen. Wie dieses zeigt es einen deutlich abgesetzten Kragen, dessen Struktur aber am Wachsabguss nicht zu erkennen ist, während die eigentliche Herzfläche feine concentrische Streifung aufweist. Der Kragen ist wie bei *C. cuneatum* radial gestreift. Doch ist auch dieses Exemplar zu unvollkommen, um es sicher zu der genannten Art stellen zu können.

Buchiola Barrande.

Buchiola sp.

Ebenfalls von Niedershausen stammt ein winziges Bruchstück einer kleinen *Buchiola*, dessen Bestimmung nicht möglich war.

Puella Barrande.

1. **Puella** sp.

Am gleichen Fundpunkt fand Herr Prof. Holzapfel eine stark abgeriebene Klappe einer grossen *Puella*, eine Kalkknolle umschliessend. Das Stück besitzt breite, flach gewölbte Rippen mit ebenso breitem Abstand zwischen diesen. Auch hier war infolge der sehr schlechten Erhaltung das Bestimmen der Art ausgeschlossen.

Die folgenden Zweischaler wurden in den Schiefern des Hinterlandes gefunden.

---

[1]) Beushausen, Die Lamellibranchiaten des rhein. Devon S. 407, Taf. XXX, Fig. 9—13.

2. Puella rigida A. Roemer.

Puella rigida Kayser, Die ält. Devonbild. des Harzes, Taf. XVIII, Fig. 2, 3.

Eine *Puella* von Kaldern mit zahlreichen engstehenden Rippen steht wohl dieser harzer Form gleich. Ein anderes unvollständiges Exemplar vom selben Fundpunkt nähert sich durch die bogenförmig zum Wirbel gekrümmten Rippen und den breiteren Abstand derselben mehr der *P. bellistriata* Kays.

Leptodomus McCoy.

Leptodomus securiformis Sandberger.

Isocardia securiformis Sandberger, a. a. O. Taf. XXVII, Fig. 10.
Leptodomus securiformis Beushausen, a. a. O. S. 273, Taf. XXIV, Fig. 5.

Hierhin gehört ein Steinkern von Banfe bei Laasphe.

C. Molluscoidea.

I. Brachiopoda.

Rhynchonella Fischer.

1. Rhynchonella lodanensis n. sp.

Taf. V, Fig. 8, 9.

Bei Leun und Oberbiel ist eine kleine *Rhynchonella* aus der Verwandtschaft der *Rh. Orbignyana* Vern. häufig, die besonders durch das Auftreten scharfer Bündelfalten charakterisirt ist. Der Sinus der Stielklappe wird beiderseits durch eine solche begrenzt und durch eine etwas niedrigere getheilt. Zwei kürzere Falten liegen noch ausserhalb des Sinus nach den Seiten zu, so dass im Ganzen auf der Stielklappe fünf, auf der Brachialklappe, der eine Mittelfalte fehlt, vier scharf ausgeprägte Falten sich befinden. Eine oder zwei weitere Bündelfalten sind nach dem Rande zu noch angedeutet. Zwischen den Falten liegen wenige, feinere Rippen, die sich von jenen abtrennen.

Durch den getheilten Sinus der Stielklappe steht *Rh. lodanensis* der *Rh. Orbignyana* Vern., wie sie in den eifeler

Cultrijugatus-Schichten[1]) und den diesen gleichstehenden Mitteldevonkalken von Arnao[2]) in Spanien auftritt, nahe; sie unterscheidet sich aber von letzterer durch die scharfen Falten, namentlich auf den Seiten, die geringere Zahl der Rippen, sowie durch ihre Kleinheit.

Die Formen von Arnao entsprechen zum Theil — die grösseren Exemplare — der eifeler *Orbignyana*; zum Theil aber stehen sie durch die scharf ausgeprägten Falten und ihre geringere Grösse der Leuner Form näher und unterscheiden sich von dieser nur durch eine grössere Anzahl feinerer Rippen. Sie bilden so eine Uebergangsform zwischen der eifeler *Orbignyana* und der Leuner *lodanensis*, stehen aber letzterer näher. Am passendsten könnte man sie als *Rh. lodanensis* var. *arnaensis* bezeichnen.

2. Rhynchonella Orbignyana VERNEUIL.

Rhynchonella Orbignyana SCHNUR, a. a. O. S. 187, Taf. XXVI, Fig. 2.

Neben der vorigen ist auch die eifeler Art in einigen stark verdrückten Steinkernen vertreten.

3. Rhynchonella parallelepipeda BRONN.

Rhynchonella parallelepipeda KAYSER, Eifeler Brach. Ztschr. d. deutsch. geol. Ges. 1871, S. 507.

Mehrere Exemplare dieses eifeler Brachiopods der oberen Cultrijugatus- und unteren Calceola-Schichten stammen von Leun und Oberbiel.

4. Rhynchonella hexatoma SCHNUR.

Rhynchonella hexatoma SCHNUR, a. a. O. S. 176, Taf. XIII, Fig. 2.

Rh. hexatoma ist ebenfalls bei Leun vorhanden.

Atrypa DALMAN.

Atrypa reticularis L.

Atrypa reticularis DAVIDSON, Monogr. Brit. Dev. Brach. Taf. X, Fig. 3.

Atrypa reticularis ist bei Leun das gemeinste Brachiopod. Seltener ist die var. *aspera* SCHLOTH.

---

[1]) SCHNUR, Die Brachiopoden der Eifel. Palaeontographica 1853, S. 157, Taf. XXVI, Fig. 2.

[2]) BARROIS, Recherches sur les terrains anciens d'Asturie, S. 265, Taf. XI, Fig. 1. 1882.

Athyris McCoy.

1. Athyris concentrica v. Buch ?

Taf. IV, Fig. 1.

Athyris concentrica Davidson, a. a. O. S. 14, Taf. III, Fig. 11—15.

Einige fragliche Reste liegen ebenfalls von Leun vor.

2. Athyris Torenoides n. sp.

Taf. IV, Fig. 2.

Ein Steinkern und der zugehörige Hohldruck der Stielklappe einer ziemlich grossen, anscheinend neuen *Athyris* fanden sich bei Leun. Das Stück unterscheidet sich von der spanischen *A. Toreno* d'Archiac und de Vern.[1]), der sie am nächsten verwandt erscheint, und die mir in zahlreichen gut erhaltenen Exemplaren von Arnao zum Vergleich vorlag,

1. durch den schmalen und scharfen, rinnenartigen Sinus, der bis in die äusserste Schnabelspitze reicht und auch am Steinkern zwischen den Eindrücken zweier sehr langer Zahnstützen sichtbar ist. *A. Toreno* hat einen breiteren, tieferen Sinus, zu dessen beiden Seiten die Schale wulstartig aufgewölbt ist (vgl. die Fig. 8 auf Taf. XIV bei d'Archiac und de Verneuil),
2. durch einen mehr gerundeten Umriss, während *A. Toreno* eine ausgesprochen pentagonale Form besitzt,
3. durch die Skulptur der Schale. Diese zeigt schwache Anwachsstreifen, mit feinen Papillen bedeckt (auf der beigegebenen Figur treten dieselben etwas zu stark hervor), *A. Toreno* dagegen hat nach d'Archiac und de Verneuil chagrinartige Oberflächenskulptur, die auch auf einem mir vorliegenden Stücke dieser Art zu erkennen ist.

Leider ist das einzige bei Leun gefundene Exemplar unvollständig, doch scheint der Stirnrand nicht eingebuchtet zu sein, wie bei *A. Toreno.*

---

[1]) Bulletin de la soc. géol. 1845, II. Sér. Bd. II, S. 449, Taf. XIV, Fig. 8.

Merista Suess.

Merista plebeja Sowerby?

Merista plebeja Davidson, a. a. O. S. 20, Taf. III, Fig. 2—10.

Mehrere Leuner Steinkerne zeigen den diese Art charakterisirenden Schuhzieherapparat. Einen Abdruck der Schale besitze ich leider nicht.

Anoplotheca Sandberger.

Anoplotheca lepida Goldfuss.

Anoplotheca lepida Goldfuss, Holzapfel a. a. O. S. 259.

Die in der Eifel nach Kayser und Frech durch das ganze Mitteldevon verbreitete Form fehlt auch bei Leun nicht.

Nucleospira Hall.

Nucleospira lens Schnur.

Nucleospira lens Kayser, 1871, a. a. O. S. 552, Taf. X, Fig. 4.

Ist bei Leun selten. Kayser und Holzapfel geben sie bereits (a. a. O. S. 251) gleichfalls von Leun an.

Retzia King.

Retzia ferita von Buch.

Retzia ferita Kayser, 1871, a. a. O. S. 557.

Auch diese eifeler Art fand sich bei Leun und Oberbiel.

Spirifer Sowerby.

1. Spirifer cultrijugatus F. Roemer.

Spirifer cultrijugatus Schnur, a. a. O. S. 200, Taf. XXXIII, Fig. 1.

Bei Klein-Altenstetten im Dillthal fand Herr Prof. Holzapfel (vgl. Oberes Mitteldevon, S. 380) dieses Leitfossil der Eifel wieder. Von Leun und Oberbiel liegen mir keine Stücke desselben vor.

2. Spirifer aculeatus Schnur.

Taf. IV, Fig. 5.

Spirifer aculeatus Schnur, a. a. O. S. 203, Taf. XXXIV, Fig. 2.

Verschiedene Reste von Leun lassen die eigenartige Schalskulptur erkennen.

3. Spirifer Schultzei KAYSER.

Spirifer Schultzei KAYSER, a. a. O. 1871, S. 575, Taf. XI, Fig. 3.

HOLZAPFEL führt diesen *Spirifer*, der in der Eifel im Zentrum der Calceola-Schichten zu Hause ist, von Leun an (a. a. O. S. 380). Ich besitze nur ein Stück, das möglicherweise auf *Sp. Schultzei* zu beziehen ist.

4. Spirifer curvatus SCHLOTHEIM.

Spirifer curvatus SCHNUR, a. a. O. S. 208, Taf. XXXVI, Fig. 3.

Ein verdrücktes, aber deutlich erkennbares Exemplar fand ich bei Leun.

5. Spirifer subspeciosus VERNEUIL.

Taf. IV, Fig. 3, 4.

Spirifer subspeciosus VERNEUIL, BARROIS, a. a. O. S. 247, Taf. IX, Fig. 9.

Sp. subspeciosus VERN. ist ausgezeichnet durch seinen hohen breiten Sattel und tiefe Falten, deren blättrig-schuppige Anwachsstreifen mit feiner Stäbchen- oder Papillenskulptur verziert sind, ähnlich wie bei *Sp. aculeatus*; nur ist bei dem letzteren die Skulptur gröber, und die einzelnen Stäbchen nehmen nicht die ganze Breite der Anwachsstreifen ein. Im Unterschied zu *aculeatus* besitzt *Sp. subspeciosus* mehr Falten (5—10) beiderseits des Sattels. Die Area hat eine mittlere Höhe. Die Abbildungen bei QUENSTEDT und BARROIS lassen die Stäbchenskulptur nicht oder nicht richtig erkennen.

Sp. subspeciosus ist noch von Ferroñes und Arnao bekannt, ebenso aus dem Unterdevon am Bosporus. Auch in der Eifel scheint er in den Coblenzschichten von Stadtfeld nicht zu fehlen.

Cyrtina DAVIDSON.

Cyrtina heteroclita DEFRANCE.

Taf. IV, Fig. 6.

Cyrtina heteroclita KAYSER, 1871, a. a. O. S. 594.

C. heteroclita BARROIS, a. a. O. S. 260, Taf. X, Fig. 8a, b, f.

C. heteroclita ist mit *Atrypa reticularis* zusammen das häufigste Fossil bei Leun und Oberbiel. Die meisten Stücke stimmen mit der var. *hispanica* BARROIS (a. a. O. Taf. X, Fig. 8a, b u. f) von Arnao gut überein. Ein kleineres Exemplar gleicht mehr der gewöhnlichen eifeler Form.

Pentamerus Sowerby.

Pentamerus Oehlerti Barrois.

Taf. IV, Fig. 7, 8.

Pentamerus Oehlerti Barrois, a. a. O. S. 378, Taf. XI, Fig. 7.

Dieser grosse *Pentamerus*, den Barrois aus dem unteren Mitteldevon Spaniens (Arnao), der Cultrijugatus-Zone der Ardennen und dem Unterdevon der Bretagne anführt, ist auch bei Leun nicht selten.

Die Abbildungen bei Barrois zeigen eine sehr breite Form. Im Vergleich zu ihr sind die Leuner Exemplare bei gleicher Länge etwas schmaler. Ebenso erscheint der Schnabel der Stielklappe an letzteren (bei theilweise erhaltener Schale, Fig. 7) schmaler als bei Barrois. Leider sind die meisten Steinkerne sehr verdrückt, so dass sich die genaue Zahl der Falten, besonders an grösseren Stücken, nicht wohl feststellen liess. Nur bei zwei Exemplaren war der Sinus wahrzunehmen. In ihm konnte ich sieben Rippen zählen. An der Figur bei Barrois sind ihrer neun. Jedoch schwankt nach seinen Angaben ihre Zahl beträchtlich (zwischen 24 und 40 im ganzen), so dass diese kleine Abweichung nicht wesentlich ist.

Von verwandten *Pentamerus*-Arten besitzt *P. costatus* Gieb. aus dem Harzer Unterdevon (Kayser, die ältesten Devon-Bildungen des Harzes, Taf. XXVII, Fig. 1—4) im Sinus nur drei Rippen, ausserdem zeigen diese keine Dichotomie, wie bei *P. Oehlerti*. *P. Heberti* Oehl. aus den Tentaculitenschiefern des Ruppachthales hat ebenfalls viel weniger Rippen.

Ausser bei Leun ist noch ein Exemplar von *P. Oehlerti* in den gleichen Schichten bei Tiefenbach (südlich Leun auf dem linken Lahnufer) gefunden worden. Im rheinischen Devon ist die Art sonst unbekannt.

Orthis Dalman.

1. Orthis striatula Schlotheim.

Orthis striatula Schnur, a. a. O. S. 215, Taf. XXXVIII, Fig. 1.

Steinkerne und Abdrücke dieser *Orthis* sind bei Leun häufig.

2. Orthis eifliensis VERNEUIL.

Orthis eifliensis SCHNUR, a. a. O. S. 213, Taf. XXXVII, Fig. 6.
O. eifliensis KAYSER, a. a. O. S. 606, Taf. XIII, Fig. 3.

Eine kleine, bei Leun sehr häufige *Orthis* passt durch die sinusartige Einsenkung der Brachialklappe, den schmalen Schlossrand und die Dichotomie der feinen, scharfen Rippen gut zu *Orthis eifliensis*. Nur sind alle Exemplare kleiner als die typische eifeler und spanische Form. Sie sind meist bis 7 Millimeter lang und 8—9 Millimeter breit, dabei ziemlich flach.

3. Orthis Gervillei DEFRANCE.

Taf. V, Fig. 4, 5.

Orthis Gervillei BARRANDE, a. a. O. V, Taf. LVIII, Fig. 10; Taf. CXXVI, Fig. 11.
O. Gervillei BARROIS, a. a. O. S. 273, Taf. IX, Fig. 1.
O. Gervillei OEHLERT, Foss. dév. de l'ouest de la France. Annales de la Soc. géol., Bd. XIX, 1887, S. 244, Taf. IV, Fig. 45—51.
O. Gervillei KAYSER, Dalmanitensandstein S. 27, Taf. III, Fig. 13, 14.

Die durch ihre radialen Bündelfalten charakteristische *O. Gervillei* ist bei Leun nicht selten. Doch konnte ich den sonst vorhandenen Sinus der Brachialklappe, wie ihn die Klein-Lindener Stücke zeigen, nicht wahrnehmen. Im übrigen schliessen sich die Stücke bezüglich ihrer Veränderlichkeit der Beschreibung der Art bei OEHLERT an.

Nach KAYSER (a. a. O. S. 27) besitzt die Art im mittleren und südlichen Europa weite Verbreitung. Sie tritt in Böhmen, im nordwestlichen Frankreich, am Bosporus im Unterdevon, in Spanien im unteren Mitteldevon auf. In Deutschland ist sie ausser bei Leun nur im Dalmanitensandstein von Klein-Linden bekannt.

Streptorhynchus KING.

Streptorhynchus umbraculum SCHLOTHEIM.

Streptorhynchus umbraculum KAYSER, 1871, a. a. O. S. 615.

Steinkerne und Abdrücke liegen mir in verschiedenen Exemplaren von Leun vor.

Strophomena Blainville.

1. Strophomena Sowerbyi Barrande.

Taf. V, Fig. 1, 2.

Strophomena Sowerbyi Barrande, a. a. O. V, Taf. XLIV, Fig. 1—8.
Str. Sowerbyi Kayser, Dalmanitensandstein S. 29, Taf. IV, Fig. 1, 2.

Die durch ihre Grösse, Flachheit und die wellig-runzligen Anwachsstreifen leicht kenntliche *Str. Sowerbyi* tritt im rheinischen Gebiet ausser bei Leun noch im Dalmanitensandstein und im Ballersbacher Kalk auf, in Böhmen im Mnenianer Kalk. Auch in den Calceola-Schichten der Eifel ist neuerdings ein gutes Exemplar dieser Art gefunden worden (im Besitz des Marburger geologischen Instituts).

2. Strophomena interstrialis Phillips.

Taf. V, Fig. 6, 7.

Leptaena interstrialis Schnur, a. a. O. S. 222, Taf. XLI, Fig. 1.

Steinkerne und Schalenabdrücke der schon im Unterdevon auftretenden und durch das ganze Mitteldevon verbreiteten *Str. interstrialis* sind auch bei Leun nicht selten.

3. Strophomena subtransversa Schnur?

Leptaena subtransversa Schnur, a. a. O. S. 223, Taf. XLII, Fig. 16—18.
Str. comitans [1]) Barrande, a. a. O. V, Taf. LVI, Fig. 1—48.

Zu dieser in der Eifel erst in der Crinoidenschicht auftretenden kleinen Species gehören vielleicht einige schlechte Reste eines Brachiopods mit entsprechender Radialskulptur.

4. Strophomena lepis Bronn.

Str. lepis Kayser, 1871, a. a. O. S. 625, Taf. XIV, Fig. 5.

Steinkerne und Schalenreste bei Leun nicht selten.

5. Strophomena subtetragona F. Roemer.

Leptaena lepis Schnur, a. a. O. S. 223, Taf. XXXIX, Fig. 5.

Str. subtetragona ist von der vorigen Art durch Radialrippen und den Sinus der Ventralklappe unterschieden. Mehrere Steinkerne von Leun gehören wohl dieser Art an.

---

[1]) vgl. Frech: Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886, S. 919. Kayser und Holzapfel a. a. O. S. 281.

6. **Strophomena rhomboidalis** WAHLENBERG.

Taf. V, Fig. 3.

Leptaena depressa SCHNUR, a. a. O. S. 224, Taf. XLII, Fig. 3; Taf. XLV, Fig. 2.

Diese vom Obersilur bis in's Carbon hinaufgehende Art gehört auch bei Leun in grossen Exemplaren zu den häufigsten Brachiopoden.

Chonetes FISCHER.

1. **Chonetes minuta** GOLDFUSS.

Chonetes minuta KAYSER, a. a. O. S. 633.
Ch. minuta SCHNUR, a. a. O. S. 227, Taf. XLIII, Fig. 3.

Bei Leun sehr häufig.

2. **Chonetes dilatata** F. ROEMER.

Chonetes dilatata SCHNUR, a. a. O. S. 227, Taf. XLIII, Fig. 1.
Ch. dilatata KAYSER, 1871, a. a. O. S. 637.

Die in den Cultrijugatus-Schichten der Eifel selten auftretende *Chonetes dilatata* ist in einem grossen Exemplar auch bei Leun gefunden worden.

Davidsonia BOUCHARD-CHANTEREAUX.

Davidsonia Verneuili BOUCH.

Davidsonia Verneuili KAYSER, 1871, a. a. O. S. 632, Taf. XII, Fig. 9.

Auch diese Gattung tritt in der Eifel erst im Stringocephalenniveau auf. Ein Exemplar derselben fand sich indessen auch in den Kalkknollen von Niedershausen.

Lingula BRUGUIERE.

Lingula sp.

Mehrere *Lingula*-Reste von Leun gehören wohl einer der beiden kaum zu trennenden *Lingula*-Arten SCHNUR's (*L. spatula* und *L. Konincki*) an. Die glatte Schale lässt keine Unterschiede erkennen.

II. Bryozoa.

Es finden sich bei Leun zahlreiche Fenestellenreste, die als Abdrücke bei dem weichen Material zu schlecht erhalten sind, um eine Bestimmung oder Trennung der Arten zu ermöglichen.

D. Coelenterata.

I. Anthozoa.

Favosites Lamarck.

Von Leun besitze ich einige *Favosites*-Abdrücke, von denen zwei möglicherweise zu *F. reticulata* Gf. gehören. Leider lässt auch bei ihnen die Erhaltung sehr viel zu wünschen übrig.

Calceola Lamarck.

Calceola sandalina Lamarck.

Taf. V, Fig. 11.

Dieses typische eifeler Leitfossil fand sich in einem deutlichen Steinkern bei Leun. Auch bei Naunheim (nördlich von Wetzlar) tritt sie nach Holzapfel (Mitteldevon S. 383) auf. In den harzer Calceola-Schiefern ist die Art häufig.

Pleurodictyum Goldfuss.

1. Pleurodictyum Selcanum Giebel.

Taf. V, Fig. 12, 13.

Pleurodictyum Selcanum Kayser, Dalmanitensandstein, S. 33, Taf. V, Fig. 1, 2.

Eine Anzahl kleiner Pleurodictyen von Leun, Oberbiel und Niedershausen kommt dieser Art am nächsten. Besonders ein Exemplar (Fig. 12) gleicht den von Kayser aus dem Harz (Älteste Devonbild. d. Harzes 1878, S. 227, Taf. XXXIII, Fig. 34) abgebildeten Resten ziemlich genau. Die Klein-Lindener Stücke sind bedeutend grösser als die der Leuner Schichten.

2. Pleurodictyum Petrii Maurer.

Pleurodictyum Petrii Kayser, Dalmanitensandstein, S. 33, Taf. V, Fig. 3—5.

Ein Rest dieser interessanten Art, die auch bei Klein-Linden nicht fehlt, stammt aus den Schiefern des Hinterlandes, aus der Gegend von Biedenkopf.

II. Hydrozoa.

Stromatoporidae.

Stromatopora sp.

Bei Leun sind Reste von kalkbildenden Stromatoporiden recht häufig. Leider erlaubt die Art der Erhaltung kein sicheres Urtheil, weder über die Gattung, geschweige denn über die Species.

E. Protozoa.

Receptaculitidae.

Receptaculites sp.

Der Rest einer über handgrossen *Receptaculites*-Art wurde bei Leun gefunden. Mangels Litteratur war mir eine genaue Artbestimmung leider nicht möglich. Aehnliche Reste sind auch aus dem Mitteldevon der Eifel bekannt geworden, jedoch sind dieselben meist bedeutend kleiner.

Im Ganzen sind vorstehend folgende Arten beschrieben, die sich nach der beigegebenen Tabelle folgendermaassen vertheilen:

	Leun, Oberbiel	Niedershausen	Hess. Hinterland	Wissenbacher u. Calceola-Schiefer des Harzes	Eifel	Böhmen
Proetus granulosus Gf.	+	—	—	—	+	—
— *Cuvieri* Stein.	+	—	—	—	+	—
— *Holzapfeli* Nov.	+	— ?	—	—	?	—
— *Lovéni* Barr.	+	+ ?	—	—	—	+
Cyphaspis hydrocephala Roem.	+	—	—	+	—	+
— *convexa* Barr.	+	—	—	—	—	+
Acidaspis pigra Barr.	+	+	—	—	—	+
Bronteus Dormitzeri Barr.	+	—	—	?	—	+
— *scaber* Gf.	—	+	—	—	+	—
Phacops fecundus major Barr.	+	+	?	+	—	+
— — *degener* Barr.	+	—	—	—	—	+
— *Holzapfeli* n. sp.	—	+	—	—	—	—
— *breviceps* Barr.	+	—	—	+	—	+
Cryphaeus sp.	+	—	—	—	—	—
— (oder *Dalmanites*) sp.	+	—	—	—	—	—
Trimerocephalus micromma Roem.	—	—	+	+	—	+
Arethusina inexpectata Barr.	—	—	+	+ ?	—	+
Pinacites Jugleri Roem.	+	—	+	+	—	—
Anarcestes lateseptatus Beyr.	—	—	+	+	—	—
Orthoceras vertebratum Sdb.	—	+	+	+	—	—
Mimoceras gracile Meyer	—	—	+	+	—	—

	Leun, Oberbiel	Niedershausen	Hess. Hinterland	Wissenbacher u. Calceola-Schiefer des Harzes	Eifel	Böhmen
Hercoceras subtuberculatum Sdb.	—	+	—	+	—	+
Styliolina laevis Richt.	+	+	+	+	—	—
Tentaculites sp. sp.	+	?	+	+	—	—
Loxonema obliquiarcuatum Sdb.	+	—	—	+	—	—
— *moniliforme* Roem.	—	—	+	+	—	—
Pleurotomaria sp.	—	—	+	— ?	—	—
Capulus priscus Gf.	+	—	—	—	+	—
— *Zinkeni* Roem.?	+	—	—	—	—	—
— *compressus* Roem.	—	+	—	—	—	—
Bellerophon lineatus Gf.	—	+	—	—	—	—
Cypricardinia lima Schn.	+	—	—	—	+ ?	—
— *crenistria* Sdb.	+	—	—	—	—	—
Avicula cf. *fenestrata* Gf.	+	—	+	—	—	—
Conocardium sp.	—	+	—	—	—	—
— sp. sp.	—	+	—	+ ?	+ ?	—
Puella rigida Roem.	—	—	+	+	—	—
— sp.	—	+	—	—	—	—
Leptodomus securiformis Sdb.	—	—	+	—	—	—
Buchiola sp.	—	+	—	—	—	—
Rhynchonella Orbignyana Vern.	+	—	—	—	+	—
— *lodanensis* n. sp.	+	—	—	—	—	—
— *parallelepipeda* Br.	+	—	—	—	+	—
— *hexatoma* Schn.	+	—	—	—	+	—
Atrypa reticularis L.	+	—	+	+	+	+
— *aspera* Schl.	+	—	—	+	+	+
Athyris concentrica v. B.?	+	—	—	—	+	—
— *Torenoides* n. sp.	+	—	—	—	—	—
Merista plebeja Sow.?	+	—	—	—	+	—
Anoplotheca lepida Gf.	+	—	—	+	+	—
Retzia ferita v. B.	+	—	—	+	+	— ?
Nucleospira lens Schn.	+	—	—	+	+	—
Pentamerus Oehlerti Barrois	+	—	—	?	—	—
Spirifer cultrijugatus F. Roem.	+	—	—	+	+	—
— *aculeatus* Schn.	+	—	—	+	+	—
— *Schultzei* Kays.	+	—	—	—	+	—
— *curvatus* Schl.	+	—	—	—	+	—
— *subspeciosus* Vern.	+	—	—	—	+	—
Cyrtina heteroclita Defr.	+	—	—	+	+	+
Davidsonia Verneuili Bouch.	—	+	—	?	+	—

	Leun, Oberbiel	Niedershausen	Hess. Hinterland	Wissenbacher u. Calceola-Schiefer des Harzes	Eifel	Böhmen
Orthis striatula SCHL.	+	—	—	—	+	—
— *eifliensis* VERN.	+	?	—	+	+	—
— *Gervillei* DEFR.	+	—	—	—	—	+
Streptorhynchus umbraculum SCHL.	+	—	—	+	+	+
Strophomena Sowerbyi BARR.	+	—	—	—	+	+
— *interstrialis* PHILL.	+	—	—	+	+	+
— *subtransversa* SCHN.?	+	—	—	+	+	+
— *lepis* BR.	+	—	—	—	+	—
— *subtetragona* F. ROEM.	+	—	—	+	+	—
— *rhomboidalis* WAHLENB.	+	—	+	+	+	+
Chonetes minuta GF.	+	—	—	+	+	—
— *dilatata* F. ROEM.	+	—	—	+	+	—
Lingula sp.	+	—	—	+	+	—
Fenestella sp.	+	—	—	+	+	—
Favosites sp.	+	—	—	+	+	—
Calceola sandalina LAM.	+	—	—	+	+	+
Pleurodictyum Selcanum GIEB.	+	—	—	—	—	—
— *Petrii* MAUR.	—	—	+	—	—	—
Stromatopora sp.	+	—	—	—	+	—
Receptaculites sp.	+	—	—	—	+	—

Eine Betrachtung der vorstehenden Liste zeigt, dass der bei weitem grösste Theil der Versteinerungen aus den Leuner Schichten aus Trilobiten und Brachiopoden besteht. Daneben treten einige kleine Zweischaler und Gastropoden, Reste von kleinen Stromatoporen, Bryozoen und Korallen auf, unter denen vor allem *Calceola sandalina* und *Pleurodictyum Selcanum* auffallen. Cephalopoden fehlen so gut wie ganz, riffbildende Korallen völlig. Auch die Tentaculiten treten in diesen versteinerungsreichen Schichten zurück.

Da von verschiedenen der angegebenen Arten, besonders den Trilobiten, nur einzelne Exemplare gefunden sind, so steht zu erwarten, dass neue günstige Aufschlüsse noch eine weitere Ergänzung der gegebenen Liste zur Folge haben werden. So ist z. B. das Fehlen der im gleichen Niveau anderwärts weit

verbreiteten Gattung *Harpes* vielleicht nur ein scheinbares. Ein Gleiches gilt in noch höherem Maasse von den Schiefern des Hinterlandes, deren Fauna im Vergleich zu den gleichalterigen Kalken bisher von den Sammlern sehr stiefmütterlich behandelt worden ist. Für diese sind aller Wahrscheinlichkeit nach noch weitere nahe Beziehungen zu den Orthoceras-Schiefern des Ruppachthales u. a. O. einerseits, andererseits vor allem zu den Wissenbacher Schiefern des Harzes zu erhoffen.

Auch der eigenartige Fundpunkt von Niedershausen wird bei weiterem nachhaltigem Sammeln sicher noch manches Neue liefern.

An der Zusammensetzung der Leuner Fauna erscheint besonders auffällig die grosse Anzahl von Trilobiten neben zahlreichen Brachiopoden des eifeler Kalkes. Im Gegensatz hierzu treten im letzteren die Trilobiten anscheinend weit mehr in den Hintergrund, während in der reinen Schieferfacies beide Thierklassen überhaupt selten oder doch weniger mannigfaltig sind.

Von den 17 Trilobitenarten, die ich in den Tentaculiten-Schiefern nachweisen konnte, sind 10 typische böhmische Formen, von denen allerdings 6 (*Phacops fecundus major*, *Ph. breviceps*, *Cyphaspis hydrocephala* und *convexa*, *Acidaspis pigra* und *Bronteus Dormitzeri*) auch sonst im rheinischen Devon — aber nur einer hiervon (*Phacops fecundus major*) in der Schieferfacies — bekannt sind, während die anderen 4 im rheinischen Gebirge zum ersten Mal bekannt werden. Der Rest besteht aus eifeler oder diesen nahe verwandten Trilobiten.

Augenscheinlich haben wir es im Leuner Schiefer mit einer ganz eigenartigen, räumlich beschränkten Faciesentwicklung zu thun, deren Auftreten an dieser Stelle ebenso überraschend ist, wie das des Klein-Lindener Dalmaniten-Sandsteins oder des Mnenianer Kalkes bei Greifenstein und Günterod. Die Gegend des Lahnthales zwischen Wetzlar und Weilburg darf in der That nach der Zusammensetzung ihrer Fauna als ein inniges Bindeglied zwischen dem eifeler und dem böhmischen Mitteldevon bezeichnet werden.

Schon das Vorkommen von *Calceola sandalina* bildet in dieser Hinsicht einen wichtigen Fingerzeig, denn diese Form

ist bisher in den rheinischen Tentaculitenschiefern völlig unbekannt geblieben (im Lenneschiefer findet sie sich allerdings ebenfalls). Noch deutlicher aber zeigt sich der Mischcharakter bei einer genaueren Analyse der verschiedenen Elemente der Fauna.

Unter den Brachiopoden gehört der grösste Theil bekannten und meist häufigen Arten des eifeler Mitteldevon, der Cultrijugatus-Zone und der Calceola-Schichten an.

Nach KAYSER und FRECH sind

Spirifer cultrijugatus,
Rhynchonella Orbignyana und *parallelepipeda,*
Atrypa reticularis,
Streptorhynchus umbraculum,
Merista plebeja,
Athyris concentrica,
Strophomena interstrialis, rhomboidalis und *lepis,*
Orthis striatula,
Cyrtina heteroclita,
Spirifer Schultzei und
Chonetes minuta

in den Cultrijugatus-Schichten häufig, bezw. für sie leitend.

Spirifer aculeatus,
Athyris concentrica,
Orthis eifliensis (bei Haiger),
Strophomena lepis und *rhomboidalis,*
Nucleospira lens,
Strophomena interstrialis,
Atrypa reticularis und
Cyrtina heteroclita

treten zwar schon im Unterdevon auf (*Cyrtina heteroclita* im oberharzer Spiriferensandstein in bestimmten Lagen fast gesteinsbildend, ebenso an der alten Papiermühle bei Haiger in Nassau), erreichen aber erst in den Calceola-Schichten ihre grösste Häufigkeit und Verbreitung.

Rhynchonella hexatoma,
Retzia ferita,
Orthis striatula und
Strophomena subtetragona

finden sich in der Eifel erst in den eigentlichen Calceola-Schichten, *Strophomena subtransversa* und *Davidsonia Verneuili* sogar erst in der Crinoidenschicht bezw. im Stringocephalen-niveau.

Was weiter die Trilobiten betrifft, so erscheinen bei Leun auch von ihnen neben den genannten eifeler Brachiopoden (und das ist das Auffallendste in diesem Theil des rechtsrheinischen Devon) einige Arten des eifeler Kalkes, von denen in den äquivalenten Schichten dieser Gegend bisher nur *Cyphaspis ceratophthalma* bekannt war. Hierzu treten jetzt noch *Proetus granulosus* und *Cuvieri*, *Bronteus scaber* und, als naher Verwandter des *Proetus cornutus*, *Pr. Holzapfeli*.

Aus diesen Ausführungen ergiebt sich in aller Deutlichkeit die nahe Verwandtschaft unserer Fauna mit der der Eifel. Nicht geringer aber sind andererseits ihre Beziehungen zu Böhmen. Unter den Trilobiten nämlich schliessen sich die Leuner *Phacops*-Arten der Gruppe des böhmischen *fecundus* Barr. an, und zwar scheinen sowohl *Ph. fecundus major* wie auch *degener* Barr., die in Böhmen getrennt vorkommen, vorhanden zu sein. Letztere Art wäre damit im rheinischen Devon zum ersten Male nachgewiesen[1]). Neu ist auch der kleine *Phacops Holzapfeli* von Niedershausen, der dem *Phacops Boecki* Corda aus G_1 nahe steht. Von Formen der G_1-Kalke sind bei Leun noch *Phacops breviceps*, *Proetus Lovéni*, *Cyphaspis hydrocephala* und *convexa* vertreten. Unter den Brachiopoden sind die beiden bei Leun häufigen *Orthis Gervillei* und *Strophomena Sowerbyi* ebenfalls dem Knollenkalk der Etage G_1 eigen. Das Auftreten dieser zwar wenigen, jedoch charakteristischen Arten zugleich in G_1 und bei Leun dient mit zur Bestätigung der Annahme, dass dem G_1-Kalk ein mitteldevonisches Alter zukommt.

Zu der Fauna des Mnenianer bezw. Greifensteiner Kalkes bieten die Leuner Schiefer weniger Beziehungen.

---

[1]) Zwar erwähnt Kayser (Orthoceras-Schiefer von Balduinstein S. 35), dass der im Ruppachthale vorkommende *Phacops* dem *degener* Barr. nahestände, jedoch fehlt ihm der charakteristische Zwischenring auf den Wangen, und die Körnelung der Glabella scheint gröber zu sein, sodass eher Aehnlichkeit mit *Ph. fecundus major* vorhanden ist.

Jedoch ist schon die Thatsache bemerkenswerth, dass wie in G_1 mitunter den Mnenianer Gesteinen ähnliche oder gleiche Kalke vorkommen[1], so auch in den Leuner Schichten stellenweise (bei Tiefenbach etc.) echter Greifensteiner Crinoiden-Kalk auftritt. Dabei ist aber nicht zu vergessen, dass zwischen den G_1-Kalken in Böhmen und den Tentaculitenschiefern von Leun noch ein bedeutender facieller Unterschied vorhanden ist.

Bei Besprechung der Brachiopoden habe ich einige Formen ausser Acht gelassen, die dem Kreise der übrigen gleichsam fremd gegenüberstehen und auf Arten des ausländischen Devon zu beziehen sind. Hierzu gehört in erster Linie der im Rheinland bis jetzt unbekannt gewesene grosse *Pentamerus Oehlerti* Barrois, der im spanischen Mitteldevon zu Hause ist und sonst nur noch aus der Bretagne und den Cultrijugatus-Schichten der Ardennen bekannt ist. Ebenso ist *Orthis Gervillei* in Südeuropa und Böhmen weit verbreitet, dagegen in Deutschland ausser bei Leun nur aus dem Klein-Lindener Dalmanitensandstein beschrieben worden. Beide Brachiopoden treten bei Arnao in Spanien zusammen mit *Cyrtina heteroclita*, *Atrypa reticularis*, *Strophomena interstrialis*, *Rhynchonella Orbignyana* und *Kayseri*[2], *Orthis striatula*, *Nucleospira lens*, *Spirifer cultrijugatus*, *Calceola sandalina* u. a. auf. *Strophomena Sowerbyi* ist im Ballersbacher Kalk, im Dalmanitensandstein von Klein-Linden, im Konjepruser und Mnenianer Kalk und neuerdings auch in den eifeler Calceola-Schichten gefunden worden.

Der bereits mehrfach erwähnte Zusammenhang zwischen Klein-Linden und Leun spricht sich vor allem in der Brachiopodenfauna aus. Fast sämmtliche Klein-Lindener Brachiopoden besitzt das Marburger Museum auch von Leun. Insbesondere fällt die Gemeinsamkeit solcher leicht kenntlicher und charakteristischer Formen wie *Strophomena Sowerbyi* und *Orthis Gervillei* auf. Ferner fehlt auch das Klein-Lindener *Pleurodictyum Selcanum* unsern Schiefern nicht, während *Pleurodictyum*

[1]) vgl. Kayser und Holzapfel a. a. O. S. 276.

[2]) *Rhynchonella Kayseri* ist von Herrn Prof. Kayser neuerdings auch im Ballersbacher Kalk aufgefunden worden.

Petrii mir in einem unverkennbaren Stück aus den Schiefern von Biedenkopf vorliegt. Unter den Trilobiten herrscht allerdings keine Uebereinstimmung. Doch ist dies offenbar durch den Faciesunterschied begründet. Dieser erklärt auch das Fehlen der in den G_1-Kalken und besonders bei Klein-Linden in geradezu überraschender Massenhaftigkeit auftretenden Gattung *Odontochile.*

Mit der Fauna der älteren Wissenbacher Schiefer hat die Leuner nur sehr wenig gemein. Jedoch treten die Vorkommen von Klein-Altenstetten durch *Pinacites Iugleri* und von Niedershausen durch *Orthoceras vertebratum* und *Hercoceras subtuberculatum* den Wissenbacher Schiefern näher. Also selbst in dem relativ kleinen Gebiete an der Lahn zwischen Wetzlar und Weilburg bedingt die Facies Verschiedenheiten in der Fauna der Mitteldevonschiefer. Noch nähere Beziehungen bestehen zwischen den Wissenbacher Orthoceras-Schiefern und den Tentaculitenschiefern des Lahngebietes in ihrer gewöhnlichen Ausbildung, wie ich weiter unten noch näher ausführen werde.

Mit den thüringischen Tentaculitenschiefern haben die des Lahngebietes neben einigen Tentaculiten — *Styliolina laevis* Richter, die ächten, geringelten Tentaculiten aus dem Lahngebiete waren unbestimmbar — nach unserer jetzigen Kenntniss noch *Pleurodictyum Selcanum* gemeinsam. Auf die interessante Thatsache, dass diese Koralle zusammen mit einigen Tentaculiten, *Styliolina laevis*, *Phacops fugitivus*, *Harpes*, *Proetus* etc. in den Schiefern Kataloniens auftritt, haben bereits Barrois und Kayser (Dalmanitensandstein S. 38) hingewiesen.

Ein weiterer, noch interessanterer Vergleich lässt sich mit den gleichalterigen Schiefern des Harzes ziehen. A. Roemer trennt im nordwestlichen Harz Calceola- und Wissenbacher Schiefer. Schon die petrographische Beschaffenheit ersterer, als weiche, gelbliche, kalkhaltige Schiefer legt einen Vergleich mit Leun nahe. Noch mehr ihre Fauna. Beiden ist das Auftreten von *Calceola* neben verschiedenen Brachiopoden gemeinsam. Indess sind Korallen, darunter auch stockbildende, im

Harz viel häufiger als bei Leun. Man kann daher wohl sagen, dass sich im Harz die Calceola-Schiefer im allgemeinen zu den dortigen Wissenbacher Schiefern ähnlich verhalten, wie die Leuner Schiefer zu den nassauischen Orthoceras-Schiefern und der reinen Schieferfacies überhaupt, wie sie auch im hessischen Hinterlande auftritt. Für die facielle Aehnlichkeit der harzer und hessisch-nassauischen Bildungen spricht auch das beiden Gebieten gemeinsame Vorkommen schwarzer Knollenkalke. Will man den ROEMER'schen *Bronteus intumescens*[1]) aus den harzer schwarzen Kalken als identisch mit *Br. Dormitzeri* ansehen — wozu allerdings ein Vergleich der Originale unerlässlich wäre — so liegt die Analogie, wenn nicht Uebereinstimmung der harzer Kalke mit dem Ballersbacher Kalk von Bicken, dessen Haupt-Leitfossil *Br. Dormitzeri* ist, ja geradezu auf der Hand.

Auch die neuerdings durch eine Arbeit BEUSHAUSEN's[2]) bekannt gewordene Acidaspis-Schicht im Hangenden des Hauptquarzits am Acker-Bruchberg passt nach ihrem petrographischen Habitus gut zu den versteinerungsreichen Bänken von Leun und Oberbiel. Beides sind gelblich-braune Schiefer, deren Kalkgehalt ausgelaugt ist; auch zeigt die Fauna der ersteren[3]):

Phacops sp.,
Proetus orbicularis ROEMER (jedenfalls dem *Pr. Holzapfeli* NOV. und *cornutus* GF. nahestehend),
Acidaspis horrida ROEM.,
Cyphaspis sp.,
Orthis sp.,
Styliolina laevis RICHT.,
Pleurotomaria Scheffleri KAYS.,
Loxonema sp.,
Nucula cornuta SDB.,

---

[1]) Vgl. ROEMER a. a. O. 1852, S. 75, Taf. XI, Fig. 25. ROEMER stellt ihn in die Nähe von *Br. Brongniarti*, der ebenfalls dem *Dormitzeri* nahe verwandt ist.

[2]) BEUSHAUSEN, Die Fauna des Hauptquarzits am Acker-Bruchberge. Jahrb. der kgl. preuss. geol. L.-A. 1896.

[3]) ibidem, S. 304—305.

Conocardium sp.,
Retzia novemplicata SDB.,
Spirifer sp.,
Chonetes sp.,
Fenestella sp.,

fast lauter Gattungen bezw. Arten, die bei Leun nicht fehlen. Von Leun besitze ich auch einen fraglichen *Acidaspis*-Rest (Taf. II, Fig. 10), der vielleicht auf *A. horrida* ROEM. zu beziehen ist. Leider stand mir das zum Vergleich nöthige Material nicht zur Verfügung. Es genügt aber schon dieser Hinweis, um eine neue und interessante Beziehung, die faunistisch wie stratigraphisch festgelegt erscheint, zwischen dem harzer und rheinischen Devon erkennen zu lassen.

Weiterhin wäre zu untersuchen, wie sich die verschiedenen, den Tentaculitenschiefern eingelagerten Kalke zu diesen verhalten. Entsprechend der Facies kann nur eine geringe Uebereinstimmung in der Fauna herrschen. Der Greifensteiner Kalk besitzt an Arten der Schiefer:

Phacops fecundus major BARR.,
„ *breviceps* BARR.,
Cyphaspis hydrocephala ROEM.,
Bronteus Dormitzeri BARR.[1]),
Acidaspis pigra BARR. und
Pinacites Iugleri ROEM.,

ferner, als besonders bezeichnend für sein noch immer bestrittenes mitteldevonisches Alter, neben anderen typischen Formen der älteren Wissenbacher Schiefer, das auch bei Kaldern und anderwärts im Hinterlande häufige *Mimoceras gracile*.

Im Ballersbacher Kalk finden sich ausser den genannten Trilobiten noch *Anarcestes lateseptatus* BEYR., *Orthoceras vertebratum* SDB. und *Strophomena Sowerbyi* BARR. wieder; im Günteröder Kalk von Trilobiten noch *Proetus Holzapfeli* NOV. Es fehlen hier bereits *Orthoceras vertebratum* SDB. und *Stroph. Sowerbyi* BARR. Zu dem dem oberen Mitteldevon an-

[1]) Neuerdings von Herrn Prof. KAYSER auch bei Greifenstein gefunden.

gehörigen Odershäuser Kalke ist gar keine Beziehung mehr vorhanden. Die Brachiopoden aller dieser Kalke haben fast durchweg — ausgenommen sind die erwähnte *Strophomena*, *Atrypa reticularis* und *Strophomena rhomboidalis*, von denen die beiden letzten im Devon vertikal und horizontal weit verbreitet sind — einen anderen Charakter als die der Schiefer: es sind meist kleinere, dünnschalige, glatte Arten des tieferen Meeres.

Von den übrigen Leuner Brachiopoden steigt allerdings eine Reihe, entsprechend ihren weniger eng begrenzten Lebensbedingungen, noch in das Stringocephalenniveau auf, aber ohne die grosse Verbreitung wie in den älteren Schichten zu finden. Von Trilobiten geht blos *Phacops breviceps* in das obere Mitteldevon hinauf. Die übrigen Arten dieses letzteren sind — mit Ausnahme von zwei oder drei eifeler Formen[1]) (*Harpes*, *Bronteus*) — mit Greifensteiner Trilobiten identisch oder von ihnen abzuleiten.

Es wäre nunmehr noch die wichtige Frage zu beantworten, unter welchen äusseren Umständen eine so eigenartig gemischte Fauna wie die der Leuner Schiefer sich entwickeln und existiren konnte. Das — bis auf ein einziges Exemplar — völlige Fehlen der hochseebewohnenden Cephalopoden schliesst von vornherein den Gedanken an eine Hochseeablagerung aus. Andererseits ist nichts vorhanden, was auf die Nähe des Strandes oder nur eine küstennahe Flachsee hinwiese, wie dies gewöhnlich bei den unterdevonischen Bildungen der Fall ist. Gegen die Annahme einer Flachsee spricht schon das Vorhandensein kleiner Einzelkorallen, einiger dünnschaliger Lamellibranchiaten und der Pteropoden. Auch das Fehlen von Riffkorallen bestätigt diese Ansicht. Dagegen wird man kaum fehlgehen, wenn man für die Leuner Schichten eine ähnliche Meerestiefe annimmt wie für die eifeler Brachiopodenschichten, nämlich die tieferen Theile einer küstenfernen Flachsee, in der, wie dies ja die Eifel zeigt, auch die Trilobiten günstige Existenzbedingungen fanden. Für die Schiefer von

[1]) Beyer, Die Fauna v. Haina, S. 100.

Niedershausen könnte man vielleicht auf Grund des Mangels von Brachiopoden, des Auftretens von Knollenkalken sowie einer *Buchiola* eine Entstehung in etwas grösseren Tiefen vermuthen.

Neben diesen Bildungen stellen die Schiefer des Hinterlandes und die Wissenbacher (Orthoceras-) Schiefer mit ihren Kalkeinlagerungen die Hauptfacies der Hochsee dar, und dem entspricht auch ihre Fauna.

Diese ergab als sicher bestimmt:

Anarcestes lateseptatus Beyr.,
Mimoceras gracile H. v. M.,
Orthoceras vertebratum Sdb.,
Pinacites Iugleri Roem.,
Avicula cf. *fenestrata* Gf.,
Puella rigida Roem.,
Loxonema moniliforme Roem.,
Pleurotomaria sp.,
Trimerocephalus micromma Roem.,
Arethusina inexpectata Barr. und
Pleurodictyum Petrii Maur.

Daneben Reste von Brachiopoden, Crinoiden und kleinen Einzelkorallen, sowie Tentaculiten. Ausserdem fanden sich eine Anzahl *Phacops*-Reste einer zur *fecundus*-Gruppe gehörigen Art, ein Kopfschild einer nicht zu bestimmenden *Cyphaspis* sowie Fragmente von Zweischalern und Gastropoden. Gegenüber der Leuner Fauna treten Brachiopoden und Trilobiten in den Hintergrund.

Die genannten Cephalopoden weisen diesen Schichten das Alter der unteren Wissenbacher Schiefer zu.

Im nördlichen Theil des Hinterlandes, bei Berleburg-Raumland, ist durch Graf Matuschka auch die Fauna der jüngeren Wissenbacher Schiefer festgestellt worden, von der einige bezeichnende Arten sich auch in der Sammlung des Marburger geologischen Instituts befinden. Eine genaue Gliederung der Schichtenfolge dieser Gegend steht jedoch noch aus.

Fasst man zum Schluss alle bisherigen Betrachtungen kurz zusammen, so sind die Hauptergebnisse dieser Arbeit folgende:

1. Die kalkreichen Tentaculitenschiefer des Lahnthales zwischen Wetzlar und Weilburg gehören, wie sich aus ihrer überaus klaren Lagerung und der Zusammensetzung ihrer Fauna ergiebt, dem unteren Mitteldevon an.
2. Ihre Fauna besteht aus einer Mischung wesentlich von eifeler und böhmischen (G_1) Typen, unter denen von ersteren die Brachiopoden, von letzteren die Trilobiten vorherrschen.
3. Die kalkarmen mitteldevonischen Schiefer des hessisch-nassauischen Hinterlandes dagegen schliessen sich faciell wie palaeontologisch den Wissenbacher (Orthoceras-) Schiefern an.

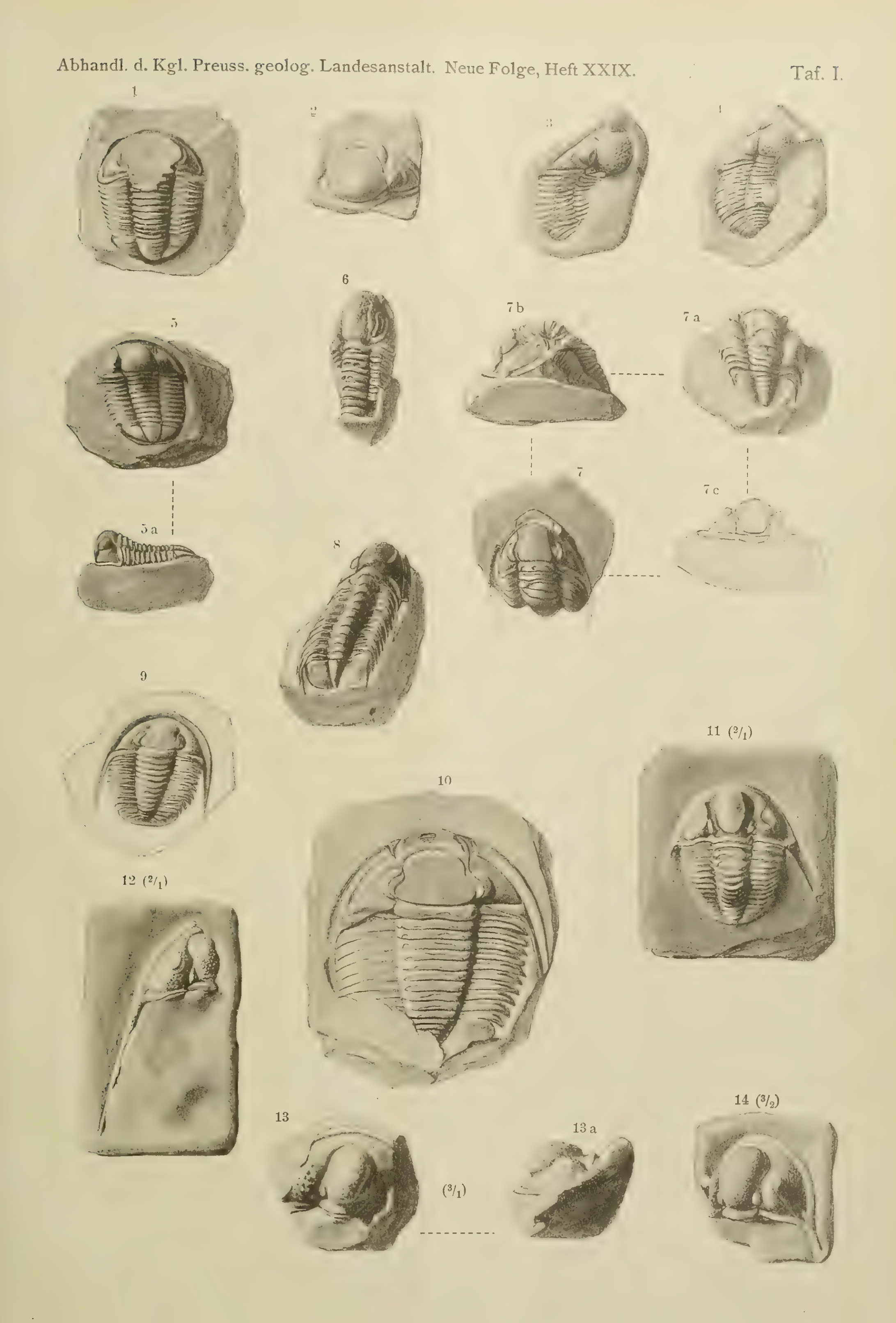
Tafel I.[1])

1. *Proetus Cuvieri* Stein. Steinkern. Leun.
2. Desgl. Wachsabguss. Leun.
3. *Proetus granulosus* Gf. Wachsabguss. Leun.
4. Desgl. Leun.
5. 5a. Desgl. Steinkern. Leun.
6. Desgl. Wachsabguss. Leun.
7. 7a. 7b. 7c. *Pr. Lovéni* Barr. Steinkern. Leun.
8. Desgl. etwas restaurirt. Leun.
9. *Proetus Holzapfeli* Nov. Oberbiel.
10. Desgl. Oberbiel.
11. *Cyphaspis hydrocephala* Roem. Steinkern. Leun.
12. Desgl. Wachsabguss. Leun.
13. 13a. Desgl. Steinkern. Leun.
14. Desgl. Wachsabguss. Leun.

Die Originale zu Fig. 1, 2, 5, 7, 8 und 12 sind im Besitz von Herrn Professor Holzapfel in Aachen.

[1]) Alle Stücke, bei denen weiter nichts angegeben ist, sind im Besitz des Marburger geologischen Institutes.

Abhandl. d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft XXIX. Taf. I.



E. Beyer del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Tafel II.

1. *Cyphaspis convexa* Barr.? Oberbiel.
2. *Cryphaeus* sp. Kopfschild. Leun.
3. *Cryphaeus* sp. Pygidium. Leun.
4. 4a. *Bronteus Dormitzeri* Barr. Pygidium. Leun.
5. 5a. Desgl. Wachsabguss der Glabella. Leun.
6. *Bronteus scaber* Gf. Niedershausen.
7. *Acidaspis pigra* Barr. Oberbiel.
8. Desgl. Leun.
9. Desgl. Leun.
10. *Acidaspis* cf. *horrida* Roem. Leun.
11. *Phacops fecundus major* Barr. Oberbiel.
12. Desgl. Leun.
13. 13a. 13b. Desgl. Niedershausen.

Die Originale zu Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 9, 12 und 13 sind im Besitz von Herrn Professor Holzapfel in Aachen.

Burhenne, Tentaculiten-Schiefer.

($^3/_2$) 1

2

3

4

4 a

5a

5

7

6

8 ($^2/_1$)

9

10

12

11

13

13 b

13 a

E. Beyer del.

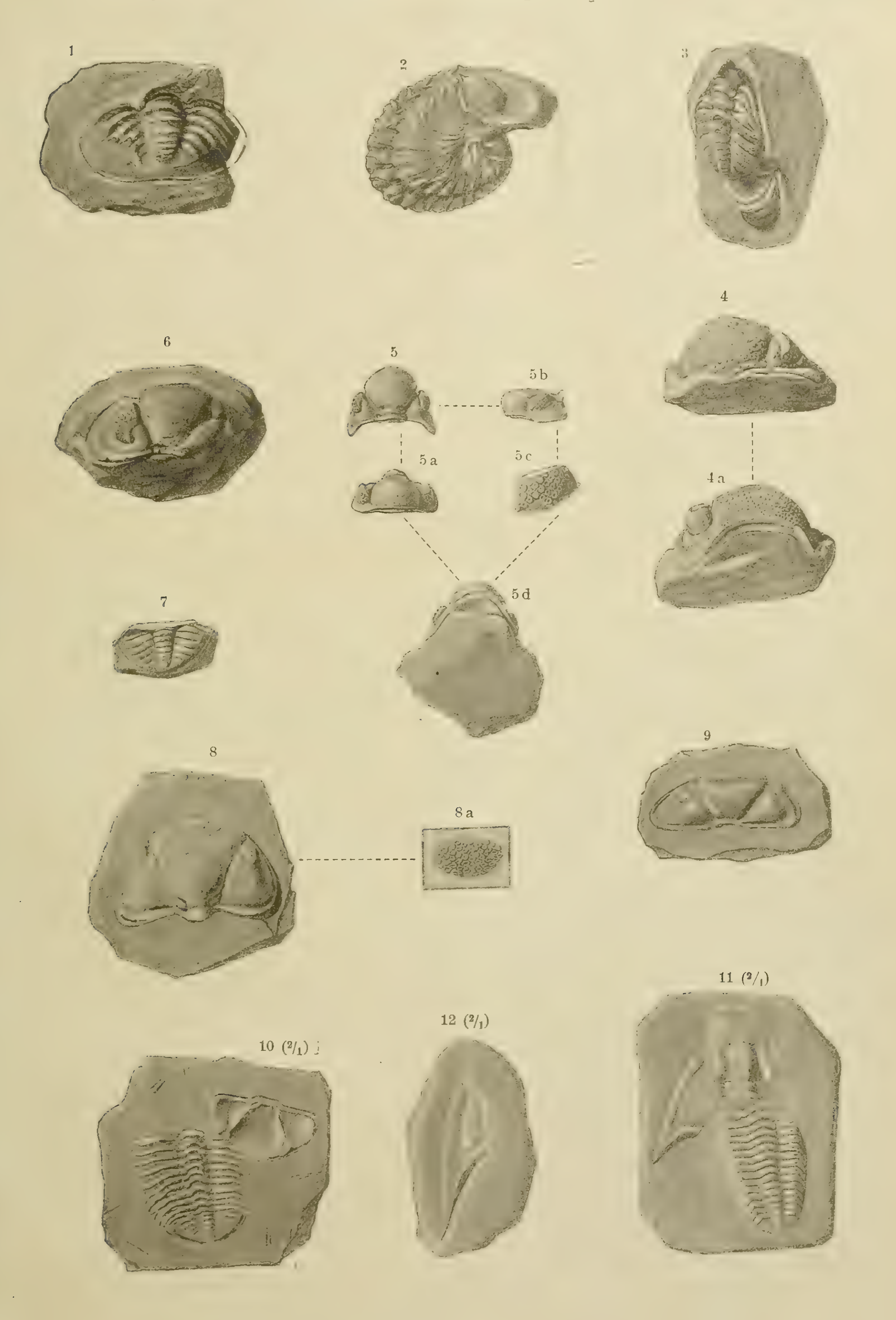
Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Tafel III.

1. *Phacops fecundus major* BARR. Pygidium. Leun.
2. *Phacops fecundus degener* BARR.? Oberbiel. Stark seitlich verdrückt.
3. Pygidium und Stirn des vorigen Stückes im Wachsabdruck.
4. 4a. *Phacops fecundus degener* BARR. Oberbiel.
5. 5a—d. *Phacops Holzapfeli* n. sp. Niedershausen.
6. *Phacops breviceps* BARR. Leun.
7. Desgl. var. *minuscula* NOV. Pygidium. Leun.
8. 8a. *Trimerocephalus micromma* ROEM. Manderbacher Löhren bei Dillenburg.
9. Desgl. verdrückt. Pauschenberger Mühle.
10. Desgl.
11. *Arethusina inexpectata* BARR. Wachsabdruck. Niederdieten (hessisches Hinterland).
12. Desgl. Wachsabdruck der Wange. Rossberg bei Biedenkopf (Hinterland).

Die Originale zu Fig. 1 und 3 sind im Besitz von Herrn Professor HOLZAPFEL in Aachen, die zu Fig. 8 und 12 im Besitz der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt in Berlin.

Abhandl. d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft XXIX. Taf. III.



E. Beyer del.

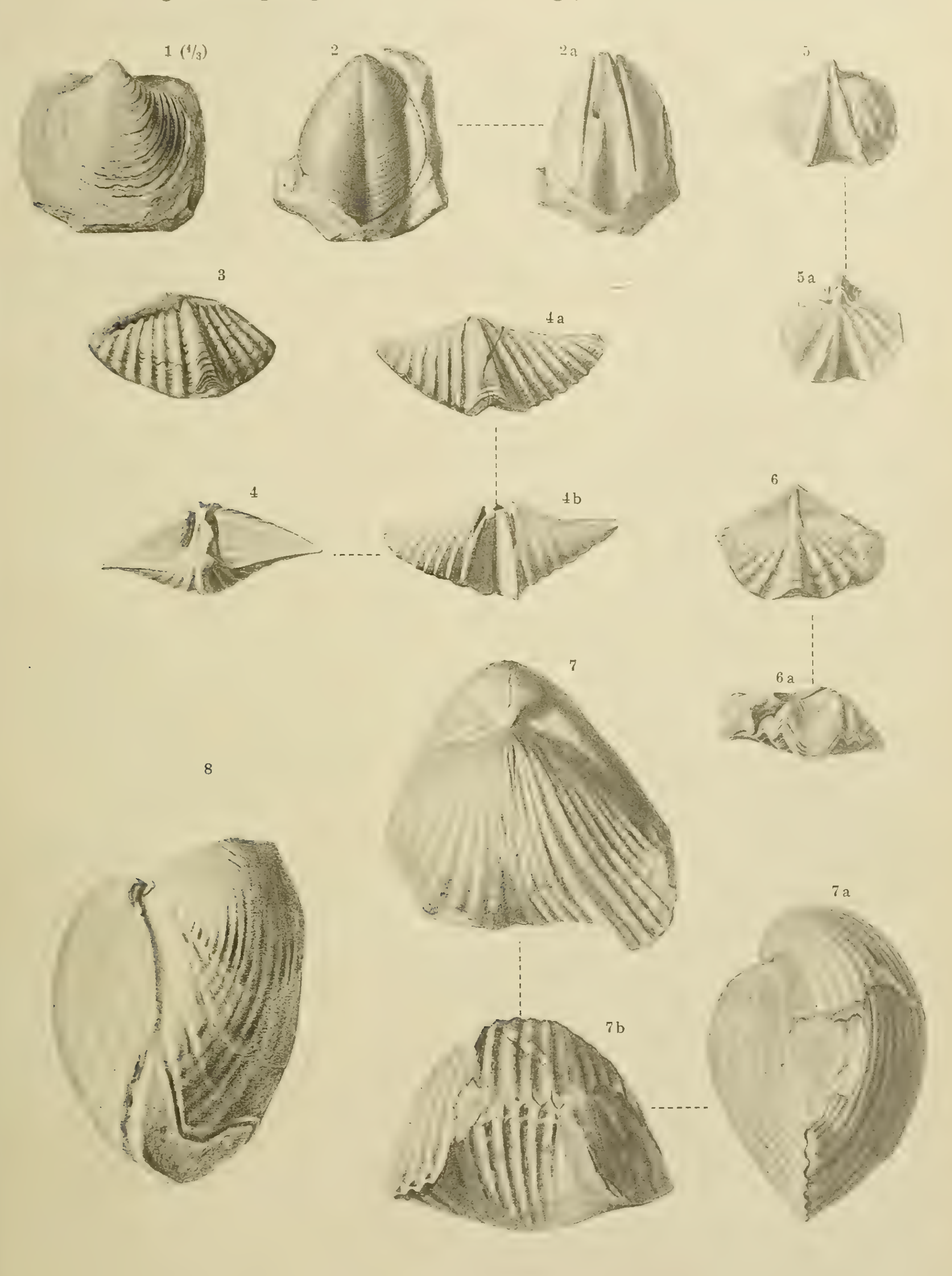
Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Tafel IV.

---

1. *Athyris concentrica* SCHNUR? Wachsabguss. Leun.
2. 2a. *Athyris Torenoides* n. sp. Wachsabguss und Steinkern. Leun.
3. *Spirifer subspeciosus* VERN. Wachsabguss. Leun.
4. 4a. 4b. Desgl. Steinkern. Leun.
5. 5a. *Spirifer aculeatus* SCHNUR. Stark verquetschter Steinkern. Leun.
6. 6a. *Cyrtina heteroclita* DEFR. Wachsabguss. Leun.
7. 7a. 7b. *Pentamerus Oehlerti* BARROIS. Leun.
8. Desgl. Steinkern. Leun.

Die Originale zu Fig. 2, 7 und 8 sind im Besitz von Herrn Professor HOLZAPFEL in Aachen.



E. Beyer del.

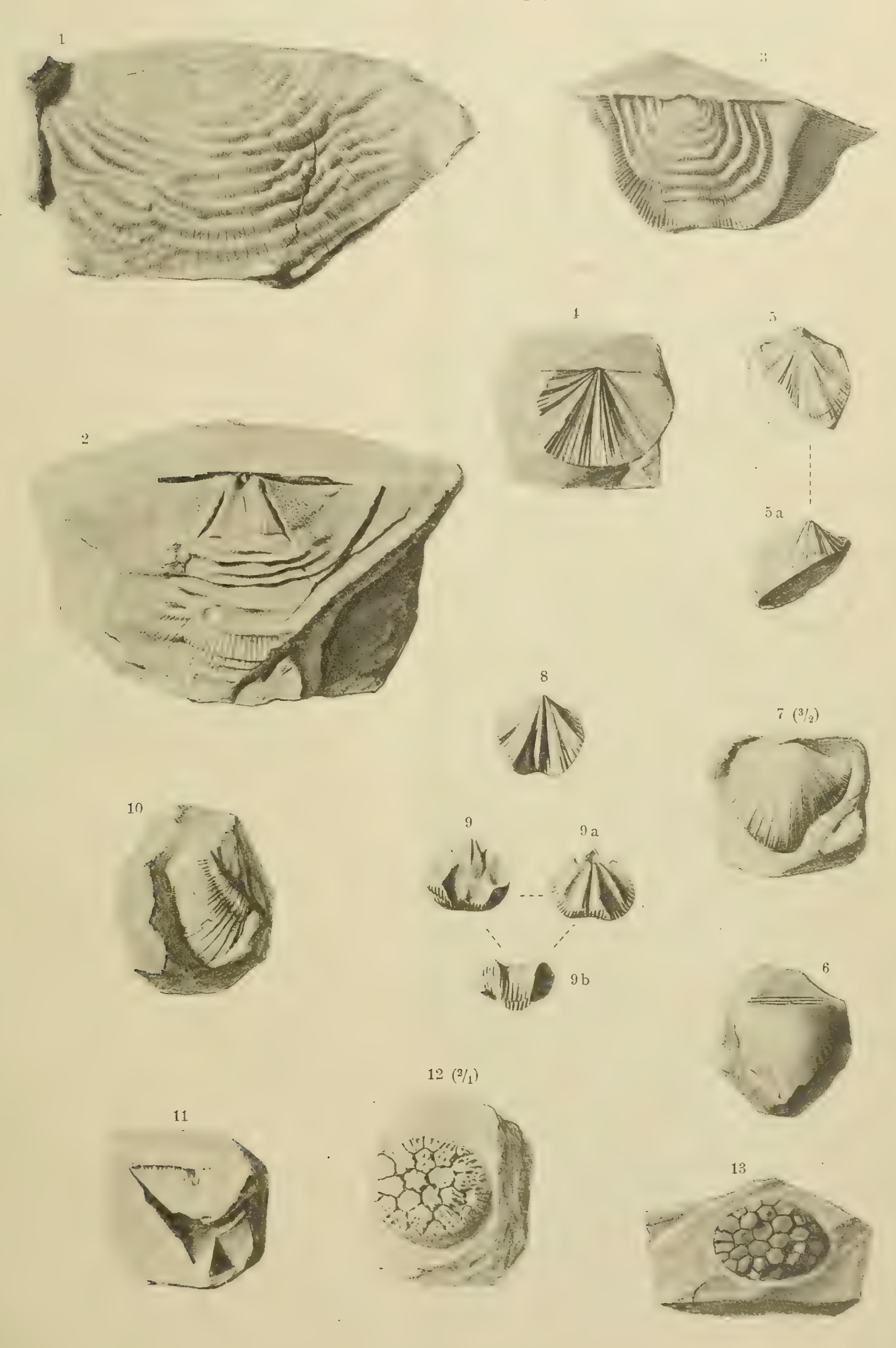
Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Tafel V.

1. *Strophomena Sowerbyi* Barr. Wachsabguss.
2. Desgl. Steinkern.
3. *Strophomena rhomboidalis* Wahl.
4. *Orthis Gervillei* Defr. Kleine Klappe.
5. 5a. Desgl. Wachsausguss.
6. *Strophomena interstrialis* Phill. Steinkern.
7. Desgl. Wachsabguss.
8. *Rhynchonella lodanensis* n. sp.
9. 9a. 9b. Desgl. Steinkern.
10. *Cypricardinia crenistria* Sdb. Wachsabguss.
11. *Calceola sandalina* Lam. Steinkern.
12. *Pleurodictyum Selcanum* Gieb.
13. Desgl.

Die Originale zu Fig. 2 und 10 sind im Besitz von Herrn Professor Holzapfel in Aachen; alle Stücke stammen von Leun.

Abhandl. d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft XXIX. Taf. V.



E. Beyer del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(Preis für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . . . 2 Mark.
" " Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen . . 3 "
" " " " übrigen Lieferungen . . . . 4 ")

				Mark
Lieferung	1.	Blatt	Zorge[1]), Benneckenstein[1]), Hasselfelde[1]), Ellrich[1]), Nordhausen[1]), Stolberg[1])	12 —
"	2.	"	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena[1])	12 —
"	3.	"	Worbis, Bleicherode, Hayn, Nieder-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
"	4.	"	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar . .	12 —
"	5.	"	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
"	6.	"	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
"	7.	"	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
"	8.	"	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen . .	12 —
"	9.	"	Heringen, Kelbra (nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange), Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
"	10.	"	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig . .	12 —
"	11.	" †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
"	12.	"	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg . . .	12 —
"	13.	"	Langenberg, Grossenstein, Gera[1]), Ronneburg	8 —
"	14.	" †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
"	15.	"	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
"	16.	"	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld .	12 —
"	17.	"	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
"	18.	"	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
"	19.	"	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
"	20.	" †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	14 —
"	21.	"	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
"	22.	" †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch . . .	12 —
"	23.	"	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beiden letzteren mit je 1 Profiltafel und 1 geogn. Kärtchen)	10 —
"	24.	"	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
"	25.	"	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
"	26.	" †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
"	27.	"	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —
"	28.	"	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
"	29.	" †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
"	30.	"	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
"	31.	"	Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —

[1]) Zweite Ausgabe.

			Mark
Lieferung 32.	Blatt	† Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 33.	„	Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach	12 —
„ 34.	„	† Lindow, Gross-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 35.	„	† Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 36.	„	Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
„ 37.	„	Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
„ 38.	„	† Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 39.	„	Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —
„ 40.	„	Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün	8 —
„ 41.	„	Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar	16 —
„ 42.	„	† Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
„ 43.	„	† Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 44.	„	Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
„ 45.	„	Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
„ 46.	„	Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel	10 —
„ 47.	„	† Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 48	„	† Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 49.	„	Gelnhausen, Langenselbold, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
„ 50.	„	Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel	12 —
„ 51.	„	Gemünd-Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf	8 —
„ 52.	„	Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung)	14 —
„ 53.	„	† Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 54.	„	† Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Göttin, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 55.	„	Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breitenbach, Gräfenthal	12 —
„ 56.	„	Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen	8 —
„ 57.	„	Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach)	8 —
„ 58.	„	† Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gerswalde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	24 —
„ 59.	„	† Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirshof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister)	27 —
„ 60.	„	Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg	8 —
„ 61.	„	† Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr.-Schwansfeld, Bischofstein. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	15 —
„ 62.	„	Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen	8 —
„ 63.	„	Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg	8 —
„ 64.	„	Crawinkel, Plaue, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg. (In Vorber.)	12 —
„ 65.	„	† Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 66.	„	† Nechlin, Brüssow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz, Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 67.	„	† Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt-Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 68.	„	† Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —

				Mark
Lieferung 69.	Blatt	†	Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wildberg, Fehrbellin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 70.	„		Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung)	8 —
„ 71.	„		Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau	10 —
„ 72.	„		Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach	8 —
„ 73.	„	†	Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 74.	„	†	Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 75.	„	†	Schippenbeil, Dönhoffstedt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heiligelinde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 76.	„	†	Woldegk, Fahrenholz, Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Angermünde, Schwedt. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	24 —
„ 77.	„		Windecken, Hüttengesäss, Hanau-Gr.-Krotzenburg	6 —
„ 78.	„		Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürlenbach, Dasburg, Neuenburg, Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung)	16 —
„ 79.	„		Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach. (In Vorbereitung)	12 —
„ 80.	„	†	Gross-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 81.	„	†	Wölsickendorf, Freienwalde, Neu-Lewin, Neu-Trebbin, Trebnitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 82.	„	†	Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 83.	„	†	Lanzig mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	15 —
„ 84.	„	†	Gross-Schöndamerau, Theerwisch, Babienten, Ortelsburg, Olschienen, Schwentainen. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 85.	„	†	Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 86.	„	†	Neuenburg, Garnsee, Feste Courbière, Roggenhausen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	12 —
„ 87.	„	†	Thomsdorf, Gandenitz, Hammelspring. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	9 —
„ 88.	„	†	Wargowo, Owinsk, Sady, Posen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 89.	„	†	Greifenhagen, Woltin, Fiddichow, Bahn. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister)	12 —
„ 90.	„	†	Neumark, Schwochow, Uchtdorf, Wildenbruch, Beyersdorf. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 91.	„		Gross-Freden, Einbeck, Dransfeld, Jühnde. (In Vorbereitung) . .	8 —
„ 92.	„		Wilhelmshöhe, Cassel, Besse, Oberkaufungen. (In Vorbereitung) .	8 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Mark

Bd. I, Heft 1. **Rüdersdorf und Umgegend,** eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Versteín., 1 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck 8 —

„ 2. **Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens,** nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . 2,50

„ 3. **Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördl. von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres 12 —

„ 4. **Geogn. Beschreibung der Insel Sylt,** nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn . . . . 8 —

Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien,** mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . 20 —

„ 2. † **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearb., nebst 1 geognostisch-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth 3 —

„ 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. zur geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins,** nebst 12 Abbildungen und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt. Zweite Auflage . . 3 —

„ 4. **Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes,** nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . . 24 —

Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbildungen; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . 5 —

„ 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde der Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin;** von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . 9 —

„ 3. **Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein;** von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . 10 —

„ 4. **Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens,** nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . 14 —

Bd. IV, Heft 1. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.** I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter 6 —

„ 2. **Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon,** mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen 9 —

„ 3. **Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen,** mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . 24 —

„ 4. **Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . 16 —

Bd. V, Heft 1. **Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim,** nebst einer geogn. Karte von Dr. Herm. Roemer 4,50

„ 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II,** nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . . 24 —

Mark

Bd. V, Heft 3. † **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und 1 Bodenkarte; von Dr. E. Laufer . . . . 6 —

„ 4. **Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,** nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . 6 —

Bd. VI, Heft 1. **Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,** nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen 7 —

„ 2. **Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn . . . . 7 —

„ 3. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . . 20 —

„ 4. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Liefer. V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf. 10 —

Bd. VII, Heft 1. **Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe . . . 5 —

„ 2. **Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt 3 —

„ 3. **Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . 20 —

„ 4. **Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII 12 —

Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)

„ 2. **Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . 10 —

„ 3. **Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . 3 —

„ 4. **Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.** Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . 12 —

Bd. IX, Heft 1. **Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.** Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . 10 —

„ 2. **R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.** Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Tafeln . . . . 10 —

„ 3. **Die devonischen Aviculiden Deutschlands.** Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithograph. Taf. 20 —

Mark

Bd. IX, Heft 4. **Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus.** Mit 2 geolog. Uebersichtskärtchen und 13 Abbild. im Text; von Dr. Friedrich Kinkelin in Frankfurt a.M. 10 —

Bd. X, Heft 1. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . 20 —

„ 2. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln . . . . 16 —

„ 3. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Taf. 15 —

„ 4. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln . . . . 11 —

„ 5. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln . . . . . 20 —

„ 6. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupalliata. 6. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln . 12 —

„ 7. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln . . . . . . 4 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

Mark

Heft 1. **Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes.** Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser . 17 —

Heft 2. **Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete.** Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren 25 —

Heft 3. **Die Foraminiferen der Aachener Kreide.** Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln . . . . 10 —

Heft 4. **Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens.** Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)

Heft 5. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.** II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . 15 —

Heft 6. **Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb.** Mit 1 geognostischen Karte; von H. Eck . . . 20 —

Heft 7. **Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg.** Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann . . 5 —

Heft 8. **Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet;** von A. v. Reinach . . . . 5 —

Mark

Heft 9. **Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes;** von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.)
II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié . . . . 16 —

Heft 10. **Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten;** von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.)

Heft 11.† **Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung** in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer . . . . 4 —

Heft 12. **Der nordwestliche Spessart.** Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking . . . . 10 —

Heft 13. **Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn.** Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe . . . . 6 —

Heft 14. **Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein;** von Dr. phil. Konrad Keilhack . . . . . 4 —

Heft 15. **Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein.** Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel . . . . 12 —

Heft 16. **Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge.** Von Prof. Dr. E. Holzapfel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln . . . . 20 —

Heft 17. **Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon.** Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln . . . . . 30 —

Heft 18. **Säugethier-Fauna des Mosbacher Sandes.** I. Von H. Schröder. (In Vorber.)

Heft 19. **Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebirge.** Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln . . . . 10 —

Heft 20. **Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow.** Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1893). Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe . 3 —

Heft 21. **Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm.** Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text 2,50

Heft 22. **Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895.** Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe . . . . 8 —

Heft 23. **Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Unterculm von Saalfeld in Thüringen.** Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach . . . . 4 —

Heft 24. **Die Mollusken des Norddeutschen Neocom.** Von A. v. Koenen. (In Vorber.)

Heft 25. **Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede.** I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Von Dr. G. Müller. Hierzu ein Atlas mit 18 Tafeln . . . . 15 —

Heft 26. **Verzeichniss von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Karten-Verzeichnissen.** Von Dr. K. Keilhack, Dr. E. Zimmermann und Dr. R. Michael . . . . 4 —

Heft 27. **Der Muschelkalk von Jena.** Von R. Wagner 4,50

Heft 28. **Der tiefere Untergrund Berlins.** Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhowen. (Mit 7 Taf. Profile u. einer geognost. Uebersichtskarte) 4 —

Mark

Heft 29. **Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Tentaculitenschiefer im Lahngebiet** mit besonderer Berücksichtigung der Schiefer von Leun unweit Braunfels. Mit 5 Tafeln. Von H. Burhenne . . . . 3 —

Heft 32. **Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlags-Gebietes der Glatzer Neisse, oberhalb der Steinemündung.** Von Dr. A. Leppla. Hierzu 1 Atlas mit 7 Tafeln. (In Vorbereitung.)

III. Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

Mark

Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geognostischen Karten, Profilen etc. . . . . 15 —

Dasselbe für die Jahre 1881—1891 und 1894. Mit dergl. Karten, Profilen etc., à Band 20 —

Dasselbe für die Jahre 1892, 1893 und 1895 à Band . . . . 15 —

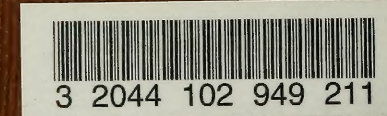
IV. Sonstige Karten und Schriften.

Mark

1. **Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maassstabe 1:100000 . . . . . . 8 —
2. **Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . 22 —
3. **Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Tafeln Abbildungen der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . 3 —
4. **Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn . . . . . 2 —
5. **Geologische Karte der Umgegend von Thale,** bearbeitet von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1:25 000 1,50
6. **Geologische Karte der Stadt Berlin** im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geologischen Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt . . . . 3 —
7. † **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin,** von Prof. Dr. G. Berendt 0,50
8. † **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstabe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als „Bd. VIII, Heft 1" der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin,** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann . . . . 12 —
9. **Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S.;** von F. Beyschlag 3 —
10. **Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes,** im Maassstabe 1:100000; von F. Beyschlag . . . . 6 —
11. **Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes** im Maassstabe 1:100000; zusammengestellt von F. Beyschlag . . . . 16 —

C. Feister'sche Buchdruckerei, Berlin N., Brunnenstr. 7.

Druck der C. Feister'schen Buchdruckerei,
Berlin N., Brunnen-Strasse 7.


3 2044 102 949 211